

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

**A BIOTECNOLOGIA E A EXTENSÃO RURAL COMO FERRAMENTAS
DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE RURAL EM ALPESTRE-RS**

ANTÔNIO CORRÊA GARCIA

Florianópolis
Julho de 2013

Antônio Corrêa Garcia

A BIOTECNOLOGIA E A EXTENSÃO RURAL COMO FERRAMENTAS DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE RURAL EM ALPESTRE-RS

Relatório de estágio apresentado ao curso de Graduação em Agronomia, do Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Miguel Pedro Guerra

Supervisor: Wagner Rogério Bohn

Empresa: Cooperativa Mista de Produção Agroindustrial Familiar de Alpestre – Extremo Norte de Alpestre-RS

AGRADECIMENTOS

A minha mãe: Maria das Dores Corrêa Garcia; meu pai: Geraldo Fernandes Garcia; e minha irmã: Fernanda Corrêa Garcia, que sempre me apoiaram em todas as minhas decisões, fases ruins e são os pilares que me mantêm de pé e de cabeça erguida.

Ao orientador Miguel Pedro Guerra pela paciência, preocupação e seriedade.

Ao pessoal do LFDGV, pelo aprendizado e onde fiz grandes amigos.

Aos amigos da 2008.2 de agronomia pelos 5 valorosos anos que passamos juntos, brigando, rindo, se ajudando, vivendo, em especial: aos dois irmãos do AP 202 (Jeferson Soccol, Jefferson Sandi), Darci Pitton, Bernardo G. Perin, Alisson Maccagnam, Mauro H. Machado, Maria Luiza Tomazzi Pereira, Julyana P. Silva, Maíra Tomazzoli.

Ao Supervisor do Estágio - Wagner Rogerio Bohn, e sua família que me adotou como filho/irmão/amigo.

Aos amigos da Cooperativa Extremo Norte especialmente: César Zuzelski, César Laviniski, Luciano Rodrigues da Silva, Nelso Olcheski, Ligiane Mazzutti, Milton Erthal e família e às famílias Pudlo, Zuzelski e Schleicher.

Aos jovens da Casa Familiar Rural de Alpestre-RS e seus familiares, pelo aprendizado e ajuda mútua.

Ao Amigo Mário Tessari, pela torcida, orientação e ajuda quando ainda era vestibulando em Agronomia da UFSC até o dia da formatura.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Crescimento das Áreas de Agricultura Orgânica de 1999-2010.	9
Figura 2. Produtores Rurais de Minas Gerais frente a Sede da Cooperativa Extremo Norte.	19
Figura 3. Coleta de Amostras de Solo em Propriedades Rurais de Alpestre-RS.....	21
Figura 4. Visita Técnica na Propriedade de Agricultor Associado.	22
Figura 5. Palestras sobre o tema Orgânicos realizadas em Alpestre e Região.	23
Figura 6. Capacitação em parceria com a EMATER-RS. Tema: Preparados Caseiros para controle de Pragas na Agricultura Orgânica.....	25
Figura 7. Visitas Técnicas em Hortas Escolares na localidade de Farinhas, Alpestres, RS.	26
Figura 8. 1. Visita dos Alunos da Escola Cristo Redentor à Biofábrica; 2. Visita técnica à horta orgânica da Escola Tomé de Souza na localidade de Sertãozinho, Alpestre-RS.....	26
Figura 9. Biofábrica Foz do Chapecó em Santa Terezinha, Alpestre-RS.....	27
Figura 10. Matriseiro Biofábrica Foz do Chapecó.	28
Figura 11. Micropropagação do abacaxizeiro em sistema de imersão permanente em Câmara de Fluxo Laminar (Ambiente Asséptico).	30
Figura 12. Viveiro de mudas da Biofábrica Foz do Chapecó, com galpão de insumos ao fundo.	32
Figura 13. 1. Unidades Experimentais de mudas micropropagadas na biofábrica de Alpestre, RS.	33
Figura 14. Vista Frontal da Casa Familiar Rural Regional de Alpestre-RS.	34

Figura 15. Aulas Teóricas Ministradas pelo Estagiário nas Alternâncias, aos alunos da CFR, Alpestre-RS.....	35
Figura 16. Capacitação sobre o Tema Biotecnologia, na Biofábrica Foz do Chapecó, Alpestre, RS.	37
Figura 17. Visitas do Programa de ATER-Juventude Rural do MDA, no município de Alpestre, RS.	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Área de Agricultura Orgânica por Região Global em 2010.....	8
Tabela 2. Os Dez Países com Maior Área Cultivada com Orgânicos em 2010.....	9

LISTA DE ABREVIATURAS

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural

CFR – Casa Familiar Rural

FAO – Food and Agriculture Organization of United Nations.

g - Gramas

ha - Hectare

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFOAM – International Federation of Organic Agriculture Movements

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

L - Litros

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

RS – Rio Grande do Sul

SisOrg – Sistema Brasileiro de Orgânicos

μm – Micro Molar

URI – Universidade Regional Integrada

RESUMO

O presente relatório apresenta o trabalho desenvolvido durante o período de realização de Estágio Curricular Obrigatório de Conclusão do curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina. O estágio foi realizado na Cooperativa Mista de Produção Agroindustrial Familiar de Alpestre- Extremo Norte, no município de Alpestre, Rio Grande do Sul. O estágio ocorreu no primeiro semestre do ano de 2013, no período que compreende as datas de 18 de março a 21 de maio, sob a supervisão do Tecnólogo em Agropecuária Wagner Rogério Bohn e orientação acadêmica do professor Engenheiro Agrônomo Miguel Pedro Guerra, da Universidade Federal de Santa Catarina. O objetivo do estágio foi acompanhar as atividades da Cooperativa, da Casa Familiar Rural e da Biofábrica Foz do Chapecó, conhecendo como essas instituições atuam nas propriedades agrícolas e com a juventude rural do município de Alpestre-RS, bem como propor novas alternativas agrícolas sustentáveis. O Médio Alto Uruguai é uma região com imenso potencial agrícola na área da fruticultura e do turismo rural, sendo que ambas as áreas ainda estão em estágio inicial, mas se fortalecendo com o apoio das Cooperativas Familiares, com as Universidades Regionais Integradas, com as Casas Familiares Rurais trabalhando interligadas, com um só objetivo: Fortalecer a Agricultura Familiar e melhorar a qualidade de vida das famílias rurais.

Palavras-chave: cooperativa; biofábrica; casa familiar rural; juventude rural; agricultura em pequena escala; biotecnologias apropriadas.

ABSTRACT

This report presents and discuss the work and activities developed during the period of completion of the required Internship Agronomy course at the Federal University of Santa Catarina. This internship was held at the Cooperative of Agroindustry Production, located in the county of Alpestre, Rio Grande do Sul State, Brazil, from March 18 to may 21, 2013 under the supervision of the Agricultural technologist Wagner Roger Bohn and academic guidance of the professor Agronomist Miguel Pedro Guerra at the Federal University of Santa Catarina. The goal of the internship was to evaluate and to monitor the activities of the Cooperative, the Rural Family House and Also the Foz do Chapecó Enterprise, searching how these institutions interact in the agricultural scenario with emphasis in the rural youth of the Alpestre municipality. The Middle High Uruguay is a region with expressive agricultural potential in the small scale agriculture as well as in the rural tourism; this areas being that both still in the initial stage, but to increase the support of the families associated to the cooperative, integrating regional universities, with rural families working interlinked, with one objective: to strengthen small scale agriculture and improve the quality of life of rural families in an scenario of sustained development. The report also stresses the role of appropriate biotechnologies, connected to biofactories as well as agro-ecological based approaches to achieve such goals.

Key Words: cooperative; biofactory; rural family house; rural youth; small scale agriculture, appropriate biotechnologies;

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	III
LISTA DE FIGURAS	IV
LISTA DE TABELAS	VI
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VII
RESUMO.....	VIII
ABSTRACT	IX
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA EMPRESA.....	2
3. OBJETIVOS.....	6
3.1. Objetivo Geral	6
3.2. Objetivos Específicos	6
4. REFERENCIAL TEÓRICO	7
4.1. Agricultura Orgânica.....	7
4.1.1. Certificação de Produtos Orgânicos	11
4.2. Cooperativismo	12
4.3. Biotecnologias Apropriadas.....	13
4.4. Educação no Campo.....	15
4.4.1. Pedagogia da Alternância.....	16
4.5. Sucessão Familiar Rural	17
5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	19
5.1. Cooperativa.....	19
5.1.1. Departamento de Extensão Rural.....	20
5.1.2. Departamento de Biotecnologia.....	27
5.2. Casa Familiar Rural-CFR.....	34

5.2.1. Aulas Teóricas para os Jovens da CFR	35
5.2.2. Treinamentos e Capacitações para os Jovens da CFR.....	36
5.3. Juventude Rural	37
5.3.1. Visitas Programa ATER- Juventude Rural do MDA.....	38
6. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
7. REFERÊNCIAS	43
8. ANEXOS.....	1

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta o trabalho desenvolvido durante o período de realização de Estágio Curricular Obrigatório de Conclusão do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC.

O estágio foi realizado na Cooperativa Mista de Produção Agroindustrial Familiar de Alpestre- Extremo Norte, no município de Alpestre, Rio Grande do Sul, o qual no período de estágio possuía 56 famílias associadas à cooperativa.

A Cooperativa Extremo Norte proporcionou auxílio integral das despesas com alimentação, moradia, transporte, sendo o estágio não remunerado.

O estágio ocorreu no primeiro semestre do ano de 2013, no período que compreende as datas de 18 de março a 21 de maio, sob a supervisão do Tecnólogo em Agropecuária Wagner Rogério Bohn e orientação acadêmica do professor Engenheiro Agrônomo Miguel Pedro Guerra, da Universidade Federal de Santa Catarina.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA EMPRESA

Alpestre é um pequeno município brasileiro localizado na latitude 27°14'56" S e longitude 53°02'06" O, estando à altitude de 467 metros acima do nível do mar, na região do extremo norte do Rio Grande do Sul. O PIB do município é baseado no setor de serviços e da agropecuária, sendo que essa representa uma soma de R\$ 38.512.000 para a economia da cidade (IBGE, 2010). A maior parte da riqueza do setor agropecuário familiar é oriunda da fumicultura e bovinocultura leiteira, sendo essa mais recente. No setor agropecuário do município há uma oportunidade considerável de crescimento, a julgar pela variabilidade microclimática e geográfica do município, tendo potencial importante e pouco explorado na produção de espécies frutíferas, ornamentais e medicinais.

Atualmente Alpestre-RS conta com uma população de 8.027 habitantes (IBGE, 2007), sendo que essa decresce ano após ano pelo efeito do êxodo rural, principalmente de jovens que buscam “salários” nas cidades maiores e vizinhas, pois não vislumbram na atividade agrícola um quadro positivo a sua permanência no campo.

Assim, a sucessão familiar rural tem sido então prejudicada por essa falta de perspectiva dos jovens no meio rural. Aliado a isso, a centralização das decisões envolvendo a propriedade rural, nas mãos do chefe de família (geralmente o pai), provoca um tipo de repressão, mesmo que involuntariamente, e também tem contribuído para a desistência da atuação dos jovens na atividade agrícola.

Sabendo dessas dificuldades e potenciais oportunidades, o poder executivo do município resolveu inovar e implementou ações para o apoio à juventude rural. Assim surgiu o financiamento para que jovens do município de Alpestre iniciassem sua formação de nível superior na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, campus de Frederico Westphalen, com o compromisso de retornarem para o município e aplicarem as tecnologias e ideias para a geração de oportunidade em Alpestre. Dessa investida do poder executivo reuniu-se um grupo de interessados a iniciar sua formação superior de Tecnólogo em Agropecuária na URI – Frederico Westphalen.

Como resultado dessa primeira turma surgiu já o primeiro fruto em 2007: a Cooperativa Mista de Produção Agroindustrial Familiar de Alpestre – Extremo Norte de Alpestre-RS. Essa cooperativa objetiva organizar a produção, o beneficiamento e a comercialização dos produtos agropecuários de Alpestre, mas já com a ideia de incorporar conhecimento ao sistema produtivo, bem como a promoção da diversificação da propriedade rural a fim de diminuir a dependência do Tabaco, principal atividade agrícola familiar do município. A referida cooperativa foi constituída com a missão de “Fortalecer a agroindustrialização e comercialização de produtos, agregando-lhes valor por meio da assistência técnica e extensão rural, criando oportunidades rentáveis de forma cooperada e sustentável”. E, com a visão de: “Ser reconhecida na prestação de serviços e extensão rural, agroindustrialização e na comercialização de produtos”.

Hoje seis anos após a sua criação, a mesma realiza assistência técnica aos agricultores associados, recomenda e aplica a diversificação de atividades agrícolas e ainda garante a compra da produção de frutas, verduras, legumes, tubérculos, entre outros produtos dos agricultores associados e até não associados, pela crescente demanda que o mercado local apresenta.

A cooperativa hoje também apoia o programa das Casas Familiares Rurais, o qual dá aos filhos de agricultores a oportunidade de aprenderem, através da pedagogia da alternância, conteúdos aplicados à realidade social rural de Alpestre. É uma ferramenta de transformação social muito importante, pois abre novas perspectivas à juventude rural, através da difusão de conteúdo prático adequado a realidade, que é aplicado pelo jovem na sua propriedade rural com o apoio dos pais. Isso pode estar contribuindo para o abrandamento dos sintomas da crise de sucessão familiar rural.

Para investir firme na diversificação das propriedades agrícolas de seus associados e agricultores em geral, a cooperativa recentemente fechou parceria com consórcio responsável pela construção da usina hidrelétrica Foz do Chapecó, resultando na implantação da Biofábrica Foz do Chapecó. O projeto é fruto de uma demanda do consórcio de ressarcir as famílias atingidas pelas obras da barragem e do lago da usina.

Assim a cooperativa que possuía associados atingidos pelas obras e pelo lago, abraçou a ideia, pois a biofábrica representa a oportunidade de produzir mudas de diferentes espécies vegetais com potencial climático e econômico para

exploração no município de Alpestre que servirá para fomentar a diversificação da propriedade agrícola.

Inicialmente a biofábrica tem buscado multiplicar espécies frutíferas de alto valor agregado como banana, abacaxi, morango, mas já se está buscando a partir das demandas da cooperativa e dos agricultores, ampliar estas opções com espécies ornamentais (orquídeas, bromélias) e também outras espécies frutíferas como a lichia, o mirtilo, e a pitaita, entre outras espécies de alto valor agregado, quais tem potencial de plantio na região.

Assim a biofábrica cumpre um papel social importante: é responsável pela introdução de tecnologia no campo, através da multiplicação massal de genótipos superiores em genética, sanidade e produtividade de cada espécie introduzida na mesma. Portanto ela se configura em uma importante tecnologia para a juventude rural e para os agricultores em geral terem novas perspectivas de atuação profissional na agricultura.

É nesse contexto complexo e fértil de ideias e ações que se desenvolveu o estágio de conclusão de curso, propiciando ao acadêmico uma experiência única e enriquecedora.

A vinda do acadêmico para a realização do estágio de conclusão na cooperativa é parte do esforço da mesma em buscar tecnologia e pessoal capacitado para melhorar o funcionamento da biofábrica e ainda iniciar a difusão e fomento do sistema agrícola de produção orgânico, que passará a ser preconizado no plantio de mudas produzidas pela biofábrica, neste primeiro momento.

Essa difusão de informação do sistema orgânico de produção, foi possível pela elaboração (por parte do estagiário) de uma cartilha simplificada de produção orgânica de morango e abacaxi, além da realização de palestras, visitas a propriedades rurais. As duas espécies mencionadas têm produção de mudas pela biofábrica e o estagiário tem experiência prática com ambas, pois o mesmo é produtor orgânico em seu município de origem.

Um dos objetivos foi, por meio do estágio, familiarizar os agricultores associados com este sistema orgânico de produção agrícola, que agrega valor aos produtos produzidos, preserva o meio ambiente e tem a função social de manter o agricultor no meio rural feliz e com dinheiro no bolso. Esse tipo de produção representa ainda para a cooperativa uma oportunidade de crescimento, com a possibilidade de abertura a novos mercados.

Para acompanhar a questão da sucessão familiar rural e da juventude rural o estagiário esteve em constante contato com a casa familiar rural e também acompanhado dos técnicos da Cooperativa Extremo Norte, realizando visitas as propriedades dos associados e contemplados com o programa ATER - Juventude rural do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) para o real conhecimento da situação social rural do município.

Nas visitas com os técnicos da Cooperativa Extremo Norte, a partir da percepção e da troca de informações em um modelo participativo-recíproco, resultaram recomendações para os agricultores nas suas atividades agrícolas, compondo um importante mecanismo de aprendizagem, troca de informações e formação profissional para o estagiário. Este papel de extensão rural era marcante no trabalho da cooperativa, que hoje possui em torno de 56 famílias associadas.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Conhecer, participar e propor atividades da Cooperativa Extremo Norte, junto à Casa Familiar Rural e à Biofábrica Foz do Chapecó e suas conexões com as propriedades agrícolas e com a juventude rural do município de Alpestre-RS, visando a geração de renda, a agregação de valor e a fixação de jovens no campo associado a um modelo de desenvolvimento participativo e sustentável.

3.2. Objetivos Específicos

- Conhecer a realidade agrícola regional;
- Difundir o Sistema de Produção Orgânico;
- Elaborar uma Cartilha Simplificada para Produção Orgânica de Abacaxizeiro e Morango;
- Orientar Produtores Rurais e Jovens Rurais interessados no sistema orgânico, através de palestras e visitas técnicas;
- Atuar junto à juventude rural, através da participação e auxílio nas alternâncias da Casa Familiar Rural e no Projeto de ATER da Juventude Rural do MDA;
- Propor a introdução de novas culturas e espécies a serem micropropagadas na Biofábrica Foz do Chapecó;
- Propor e auxiliar na execução das práticas de rotina da Biofábrica, para otimização dos sistemas de Micropropagação.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Agricultura Orgânica

A agricultura orgânica aparece nos dias atuais para a agricultura familiar, como uma alternativa importante de geração de renda aos pequenos produtores. É um tipo de agricultura que valoriza os produtos agrícolas, reduz o uso e a dependência de insumos externos à propriedade rural, aumentando a sustentabilidade ambiental e econômica das famílias rurais. Segundo a FAO/OMS (1999), a agricultura orgânica é um sistema holístico de gestão da produção que fomenta e melhora a qualidade do agroecossistema (em particular, a biodiversidade), dos ciclos biológicos e da atividade biológica do solo. Os sistemas de produção orgânica se baseiam em normas de produção específicas e precisas cuja finalidade é lograr agroecossistemas que sejam sustentáveis do ponto de vista social, ecológico, técnico e econômico.

A Agricultura Orgânica busca restabelecer o equilíbrio ecológico natural através de processos e sistemas que valorizam a biodiversidade e a utilização de consórcios e rotação de culturas. As pragas e doenças são controladas mediante a associação de culturas, combinações simbióticas, alelopatia e outros métodos naturais (FAO, 2002).

Um produto orgânico deve ser cultivado de forma social e ambientalmente responsável, sem o uso de insumos químicos ao longo de seu processo produtivo. Para ser considerado orgânico, o produto tem que ser produzido em um ambiente de produção orgânica, no qual se utiliza como base do processo produtivo os princípios agroecológicos que contemplam o uso responsável do solo, da água, do ar e dos demais recursos naturais, respeitando as relações sociais e culturais (MAPA, 2013).

Vale ressaltar que agricultura orgânica é diferente de uma agricultura que apenas substitui os insumos químicos por de origem orgânica, como esterco e afins. Segundo Caporal & Costabeber (2004) é preciso ter clareza que a agricultura ecológica e a agricultura orgânica, entre outras denominações existentes, conceitual e empiricamente, em geral, são o resultado da aplicação de técnicas e métodos diferenciados dos pacotes convencionais, normalmente estabelecidas de acordo e

em função de regulamentos e regras que orientam a produção e impõem limites ao uso de certos tipos de insumos e a liberdade para o uso de outros.

A produção orgânica tem crescido consideravelmente nos últimos anos, muito em função das recentes preocupações com contaminações dos alimentos com pesticidas. Segundo o IFOAM (2012), 37 milhões de hectares de áreas agrícolas são orgânicos no mundo atualmente, isso inclui as áreas ainda em conversão. A Tabela 1 abaixo mostra a distribuição de áreas agrícolas cultivadas organicamente.

Tabela 1. Distribuição da Área de Agricultura Orgânica por Região Global em 2010.

Região do Globo	Percentual de área Orgânica
Oceania	33 %
Europa	27%
América Latina	23%
América do Norte	7%
Ásia	7%
África	3%

Fonte: Adaptado de FiBL-IFOAM Survey 2012.

Nota-se na tabela que Oceania e Europa juntas, mesmo tendo menos área geográfica, tem 60 % da área cultivada organicamente no mundo. Isso mostra o potencial de crescimento que ainda é possível explorar nas outras áreas do globo, incluindo a América Latina. A Figura 1 a seguir, mostra o aumento de área de cultivos orgânicos no mundo.

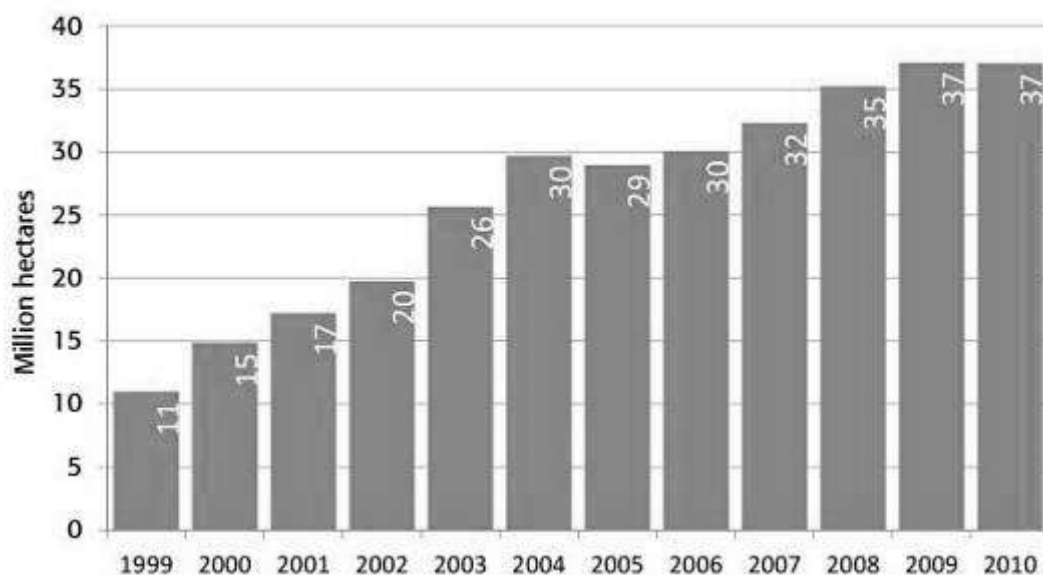


Figura 1. Crescimento das Áreas de Agricultura Orgânica de 1999-2010. Retirado de FiBL-IFOAM Survey 2012.

O Brasil tem aumentado sua representatividade em produção orgânica nos últimos anos no cenário mundial, como mostra a Tabela 2. Segundo a FAO/IFOAM (1998) no informe sobre a agricultura orgânica, o Brasil possui muito potencial para o cultivo orgânico, pela sua biodiversidade, pela diversidade de microclimas e características edáficas de cada região do país, e porque a agricultura corresponde à principal força econômica da balança comercial nacional.

O documento também cita que no Brasil tem aumentado a preocupação com a preservação do solo e do meio ambiente como um todo, e que assim essas novas linhas de agricultura alternativa representam um caminho crescente e com futuro promissor para os agricultores brasileiros.

Tabela 2. Os Dez Países com Maior Área Cultivada com Orgânicos em 2010.

Países	Área (em milhões de hectares)
Austrália	12,00
Argentina	4,18
Estados Unidos	1,95
Brasil	1,77
Espanha	1,46

(Continua)

Continuação Tabela 2

Países	Área (em milhões de hectares)
China	1,39
Itália	1,11
Alemanha	0,99
Uruguai	0,93
França	0,85

Fonte: Adaptado de FiBL-IFOAM Survey 2012.

Como visto na Tabela acima, o Brasil está entre os cinco maiores produtores de orgânicos do mundo. Com o grande número de áreas que ainda estão iniciando as atividades com agricultura orgânica, o país nos próximos anos apresentará um aumento significativo nestas estatísticas.

De acordo com o IBGE, dados do último Censo Agropecuário de 2009 mostram que os quatro principais estados em número de estabelecimentos que fazem uso da agricultura orgânica no Brasil são respectivamente: Bahia (15.194), Minas Gerais (12.910), Rio Grande do Sul (8.532) e Paraná (7.527), (SALVADOR, 2011).

Desses 8 532 estabelecimentos agropecuários do estado do Rio Grande do Sul, nenhum deles localiza-se no município de Alpestre, que não tem nenhuma propriedade certificada ou em processo de certificação de orgânicos. Isso mostra a oportunidade que se está iniciando no município, com o trabalho desenvolvido no estágio.

As propriedades orgânicas são normalmente mais organizadas e bem preparadas do que as propriedades do modelo convencional de agricultura. Segundo Mazzoleni & Nogueira (2006) as propriedades com produção orgânica apresentam alta participação de capital próprio no financiamento da produção e elevado nível de escolaridade, sendo duas das características mais marcantes dos produtores rurais orgânicos.

A diminuição da dependência de insumos externos à propriedade agrícola também é ponto marcante na agricultura orgânica. Segundo Caporal & Costabeber (2004) os sistemas alternativos de produção agrícola, baseiam-se em técnicas que valorizam as inter-relações entre organismos e sistemas naturais complexos (simbiose, cooperação), aumentando a sustentabilidade do ecossistema agrícola.

Essa sustentabilidade ambiental, social e econômica almejada pelos sistemas alternativos de produção agrícola, vem de encontro ao conceito de eco desenvolvimento apoiado por Sachs (2002), o qual é importante para o estabelecimento de um aproveitamento racional e ecologicamente sustentável da natureza em benefício das populações locais, levando-se a incorporar a preocupação com a biodiversidade aos seus próprios interesses, como um componente de desenvolvimento.

4.1.1. Certificação de Produtos Orgânicos

A comercialização de produtos orgânicos é facilitada quando o produtor rural busca a certificação de sua produção junto a órgão competente vinculado ao MAPA. A certificação de produtos orgânicos é o procedimento pelo qual uma certificadora, devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA e credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), assegura por escrito que determinado produto, processo ou serviço obedece às normas e práticas da produção orgânica (MAPA,2013).

No Brasil o produtor orgânico deve fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, para receber o selo do Sistema Brasileiro de Orgânicos (SisOrg), o que é possível somente se estiver certificado por um dos três mecanismos descritos a seguir:

- **Certificação por Auditoria** – A concessão do selo SisOrg é feita por uma certificadora pública ou privada credenciada no Ministério da Agricultura. Normalmente esse tipo de certificação acaba tendo um custo elevado, o que desmotiva os agricultores a buscar a certificação. 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 – Caracteriza-se pela responsabilidade coletiva dos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados. O custo com certificação neste sistema é mais baixo e acessível à maioria dos produtores rurais, pois o mecanismo de certificação é regional e composto por membros do próprio município ou região. 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. Mas o processo não é fácil e leva um tempo considerável até ser aprovado.

A importância da certificação, além da garantia da qualidade do produto/serviço ao consumidor, está na regulamentação dos processos e tecnologias de produção necessárias para a manutenção de padrões éticos do movimento orgânico e credibilidade do produto e produtor no comércio (MAPA,2013).

4.2. Cooperativismo

Cooperativismo é uma doutrina, uma forma de organização que busca a harmonia econômica e o bem estar de seus associados. Para a Organização das Cooperativas do Brasil- OCB (2013), o cooperativismo é um movimento, uma filosofia de vida e modelo socioeconômico capaz de unir desenvolvimento econômico e bem-estar social. Seus referenciais fundamentais são: participação democrática, solidariedade, independência e autonomia.

É o sistema fundamentado na reunião de pessoas e não no capital e visa às necessidades do grupo e não ao lucro, buscando a prosperidade conjunta e não a individual. Estas diferenças fazem do Cooperativismo a alternativa socioeconômica que leva ao sucesso com equilíbrio e justiça entre os participantes (OCB, 2013).

O cooperativismo foi um movimento iniciado no século 18 ainda na revolução industrial, quando a mão-de-obra perdeu o poder de troca, resultando em baixos salários e longas jornadas de trabalho. Assim um grupo de operários criou a primeira cooperativa e estabeleceu os princípios do cooperativismo puro que são seguidos até os dias atuais (GAWLAK & RATZKE, 2007).

Os princípios do cooperativismo são citados por Silva et. al. (2012) como sendo sete principais e que são as linhas orientadoras por meio das quais as cooperativas levam os seus valores à prática. Foram aprovados e utilizados na época em que foi fundada a primeira cooperativa do mundo, na Inglaterra, em 1844. São eles: Adesão voluntária e livre; Gestão democrática; Participação econômica dos membros; Autonomia e independência; Educação, formação e informação; Intercooperação; Interesse pela comunidade.

4.3. Biotecnologias Apropriadas

As biotecnologias, em seu sentido mais amplo são descritas pelo Ministério do Meio Ambiente (2013), como as técnicas que compreendem a manipulação de microorganismos, plantas e animais, com vistas à obtenção de processos e produtos de interesse para a sociedade. A rigor, as biotecnologias não são novas, mas sim, usam novas ferramentas baseadas no conhecimento científico e que, hoje, são empregadas nas diferentes disciplinas científicas da área biológica, como a genética, a bioquímica, a entomologia e a fisiologia, entre outras.

Outros conceitos de biotecnologias são: A utilização de sistemas celulares para a obtenção de produtos e desenvolvimento de processos (CNPq); A aplicação dos princípios científicos e de engenharia para o processamento de materiais por agentes biológicos proporcionando produtos ou serviços (FAO, 1989).

Dentro desta grande área do conhecimento, em função do seu extenso desenvolvimento nos últimos anos, popularizaram-se muitas tecnologias, principalmente no ramo da biotecnologia vegetal. As biofábricas são um exemplo dessa área inovadora e em constante atualização, pois elas permitem a aplicação do conceito de biotecnologias apropriada, que são aquelas que contribuem com o desenvolvimento sustentável, por: a) serem tecnicamente factíveis no atual contexto de desenvolvimento técnico-científico do país; b) proporcionarem benefícios mensuráveis aos destinatários; c) serem ambientalmente seguras,

socioeconomicamente e culturalmente aceitáveis no atual estágio de desenvolvimento do país.

O conhecimento acumulado nos últimos anos tem motivado a instalação de biofábricas e ampliado consideravelmente a produção de plantas micropropagadas em todo o mundo. Especial interesse tem surgido por sua aplicação no mercado de plantas ornamentais, que ainda concentra o maior volume produzido, assim como de espécies florestais e fruteiras. No entanto, a volatilidade observada nesse segmento, ou seja, o número de empresas que inicia e encerra as atividades após curto período de operações, permanece elevada. Isso ocorre em todos os países, independente do seu estágio de desenvolvimento econômico ou tecnológico (ASSIS et. al. 2010).

Atualmente o insumo mais caro e que se não olhado com cuidado, pode comprometer toda a produção agrícola desde os primeiros dias, é a qualidade de sementes e mudas utilizadas. Assim sendo, as biotecnologias modernas associadas à micropropagação de plantas compreendem um conjunto de ferramentas com variados níveis de complexidade tecnológica, disponíveis para a propagação massiva de plantas matrizes de alta qualidade genética e sanitária em Biofábricas (MARIOT et al. 2013).

Assim justifica-se o investimento nessa tecnologia no município de Alpestre e a oportunidade de trabalhar desde a etapa inicial da corrente produtiva (produção de mudas de qualidade) até a comercialização junto à Cooperativa Extremo Norte. Isso é corroborado por Mariot et.al (2013), que cita a parceria com a Cooperativa Extremo Norte de Alpestre/RS como sendo um elo fortíssimo na cadeia, pois a mesma tem mercado garantido para os produtos do projeto, principalmente para a merenda escolar.

O fornecimento de mudas para a produção primária, passando pela assistência técnica e capacitação, das famílias até a comercialização é marca característica do projeto participativo de desenvolvimento aplicado pela Cooperativa Extremo Norte, no qual os jovens rurais, agricultores e associados tem voz e ação ativa no rumo das atividades propostas. Essa também é uma marca característica do codesenvolvimento, que segundo menciona Sachs (2002), requer o planejamento local e participativo, no nível micro das autoridades locais, comunidades e associações de cidadãos envolvidas com o projeto de desenvolvimento, sabendo reconhecer os saberes e as necessidades dos atores sociais envolvidos nas ações,

para uma adequada interação entre o conhecimento científico e o conhecimento tradicional.

4.4. Educação no Campo

Atualmente no Brasil, o cenário da educação teve melhorias consideráveis, chegando inclusive a ter 96% das crianças de 7 a 14 anos estando matriculadas na escola. Mas segundo Silva (2008), ainda permanecem os problemas da baixa qualidade e eficiência dos sistemas de ensino.

O meio rural Brasileiro que, segundo os dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem uma população residente de aproximadamente 32 milhões de brasileiros. Ou seja, apesar da intensa urbanização ocorrida nas últimas décadas, cerca de um quinto da população do nosso país encontra-se vivendo no meio rural. Nesta perspectiva, uma das restrições para o alcance da universalização com qualidade, e o aumento dos índices de conclusão do ensino fundamental encontra-se relacionada à efetividade da educação presente no meio rural brasileiro (INEP, 2007).

Esses são alguns dos indicadores que demonstram a histórica negação à população que vive no meio rural brasileiro do direito de acesso a educação de qualidade e de permanência na escola. Esse processo está ocorrendo segundo Silva (2008), pois é resultado de um processo econômico, social, cultural e de políticas educacionais traçados em nosso país, que deixou como herança um quadro de precariedade no funcionamento da escola rural, com profissionais mal formados e mal remunerados e estruturas físicas deficitárias, entre outros fatores.

Cabe destacar que a expressão educação do campo também identifica uma reflexão pedagógica que reconhece o meio rural como lugar onde não apenas se reproduz, mas também se produz pedagogia, como apontado por Teixeira et al. (2008). E é neste tema e nessa visão que a pedagogia da alternância é tida como uma organização escolar que atende a esta visão holística do meio rural.

4.4.1. Pedagogia da Alternância

É uma metodologia de ensino que busca a conciliação entre conteúdos teóricos e práticos aplicado a uma determinada realidade local, ou contexto social. Esse método começou a tomar forma em 1935 a partir das insatisfações de um pequeno grupo de agricultores franceses com o sistema educacional de seu país, o qual não atendia, a seu ver, as especificidades da educação para o meio rural (TEIXEIRA, et al. 2008).

A Pedagogia da Alternância tem como pilar a junção entre momentos de atividade na propriedade agrícola do jovem e momentos de atividade escolar propriamente dita, considerando sempre as experiências de vida e a realidade dos educandos. Por isso, além das disciplinas escolares básicas, a educação nesse contexto engloba temáticas relativas à vida associativa e comunitária, ao meio ambiente e à formação integral nos meios profissional, social, político e econômico (LUZ, 2002; ESTEVAM, 2003; BEGNAMI, 2006).

É essa metodologia que as Casas Familiares Rurais do Rio grande do Sul têm trabalhado com seus alunos. Essa metodologia de ensino é para Almada (2005), uma alternativa de educação do campo, voltada para filhos e filhas de agricultores familiares, sob a ótica do desenvolvimento e do fortalecimento da agricultura familiar e da qualidade de vida das populações do campo.

A falta de educação de qualidade no campo levou muitos jovens a sair para estudar no meio urbano e a desgostar do interior, pois a educação tradicional não aplica conhecimentos voltados à agricultura. Esse processo a longo prazo contribuiu também para o êxodo rural e o problema da Sucessão Familiar Rural.

É esse efeito que a Casa Familiar Rural de Alpestre tenta abrandar, e junto à Cooperativa Extremo Norte e convênios com instituições parceiras tem feito um trabalho relevante com a Juventude Rural. Segundo pesquisas, um dado que comprova isso é de que 85% dos formados nas Casas Familiares Rurais permanecem no campo (INSTITUTO SOUZA CRUZ, 2011).

4.5. Sucessão Familiar Rural

O governo do Estado do Rio Grande do Sul publicou recentemente que a agricultura familiar é responsável por 27% do PIB gaúcho, e que a mesma se consolida apesar do esvaziamento do campo, que hoje atinge 105 mil propriedades gaúchas sem sucessor; quando é considerado um jovem de 15 a 29 anos por propriedade, e 208 mil propriedades gaúchas quando é considerado um jovem de 15 a 24 anos por propriedade.

Sem sucessão familiar o meio rural está fadado a mudar drasticamente nos próximos anos. Como a agricultura familiar é responsável pelo abastecimento de 70% da alimentação básica do país, a sucessão pode representar a queda de produção de alimentos, ameaçando causar inclusive o aumento da inflação, segundo economistas.

O processo sucessório no campo está diretamente relacionado à sustentabilidade da agricultura familiar, ou seja, o jovem só permanecerá no campo se a atividade agrícola permitir que ele viva com qualidade de vida e economicamente satisfeito. Segundo a Emater/RS-Ascar (2012), cerca de 30% das propriedades rurais não têm sucessor definido no Rio Grande do Sul.

No meio rural a sucessão é prejudicada por diversos fatores, entre eles a questão de gênero. Para Weisheimer (2006) as filhas de agricultores não vislumbram entre as suas possibilidades suceder aos pais na gestão da unidade familiar, o que sugere que há discriminação em relação a gênero. Como afirma Castro (2008), se ser 'jovem rural' carrega o peso de uma posição hierárquica de submissão, ser 'jovem rural' e mulher representa uma situação de 'inferioridade' ainda maior na hierarquia social. Outro ponto é a centralização dos recursos e da tomada de decisões na figura dos pais, falta apoio e autonomia para os jovens desenvolverem suas atividades no campo.

A agricultura não tem conseguido proporcionar a obtenção de uma renda suficiente para garantir a reprodução da família. O constante aumento dos custos de produção (adubo, veneno, etc.), sem que seja acompanhado pelo aumento no preço dos produtos agrícolas, resulta no baixo rendimento da atividade agrícola. Além disso, Aguiar & Stropasolas (2010) argumentam que, a falta de incentivo, as condições impostas pelas agências bancárias para a tomada de crédito e a falta de mercado são fatores que desestimulam os (as) jovens a investir e viver da

agricultura e, muitas vezes, obriga-os a obter renda através da prestação de serviços em outros estabelecimentos agrícolas ou mesmo buscando assalariar-se na cidade.

A agricultura convencional tradicional, baseada na produção de grãos, pecuária extensiva, entre outras, praticada hoje em dia, está se tornando insustentável nas pequenas propriedades. Os jovens sugerem que tal sistema não assegura uma renda certa para a família, situação esta agravada quando a unidade familiar não apresenta uma produção diversificada segundo argumenta Aguiar & Stropasolas (2010), e isso limita a geração de renda em várias frentes, tornando a agricultura dependente e vulnerável a situações adversas como queda nos preços, aumento dos custos.

A falta de algumas condições urbanas no meio rural, como internet e outras funcionalidades modernas também representa para os jovens fatores motivadores para a saída do campo. Muito se tenta para abrandar estes efeitos tornando o meio rural mais habitável, mas segundo Wanderley (2007), este desejo de acessar o melhor dos dois mundos, o rural e o urbano, torna-se muito difícil de ser concretizado na realidade rural da maioria dos municípios brasileiros.

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

5.1. Cooperativa

Fundada em 2007, a Extremo Norte possui atualmente 56 famílias associadas, sendo os cooperados atuantes nas mais diversas atividades rurais. Os associados estão dispostos em todas as comunidades rurais de Alpestre-RS, fazendo com que a representatividade da cooperativa seja considerável. A sede da cooperativa é localizada no centro do município (Figura 2).



Figura 2. Produtores Rurais de Minas Gerais em frente a sede da Cooperativa Extremo Norte.

A cooperativa tem atuação efetiva na elaboração de projetos técnicos agropecuários; no desmembramento de áreas em usucapião, inventários; na elaboração de projetos técnicos para viabilização e legalização de agroindústrias (todas as fases); em consultoria para gestão de cooperativas; e também consultoria e planejamento para propriedades rurais, sendo esse último item vivenciado intensamente pelo acadêmico no período de estágio.

A Cooperativa Extremo Norte é dividida em departamentos de atuação que são coordenados pelos técnicos da entidade. Os departamentos em que o estágio se desenvolveu foram no de Extensão Rural, que compreendia as atividades de orientação técnica dos agricultores e difusão de novas tecnologias; bem como o departamento de Biotecnologia, no qual a biofábrica de mudas está inserida, tal como as unidades experimentais produtivas implantadas nas comunidades rurais de Alpestre-RS.

5.1.1. Departamento de Extensão Rural

Este departamento é coordenado por três Tecnólogos em Agropecuária, que atuam na assistência técnica nas propriedades rurais do município: Luciano Valmor Rodrigues da Silva, sendo esse responsável pela orientação técnica da maioria das propriedades agrícolas dos associados da cooperativa; César Luiz Zuzelski que é também responsável técnico do setor de Biotecnologia e Nelso Olcheski.

É o setor da cooperativa que mais tem contato com os produtores rurais, sendo eles associados ou não, pois a cooperativa atende produtores que solicitam assistência técnica. Foi junto deste departamento que o estagiário iniciou as atividades de difusão do sistema orgânico de produção no município de Alpestre-RS.

5.1.1.1. Visitas Técnicas

Os associados da cooperativa eram visitados pelos técnicos da cooperativa regularmente, sendo feita uma visita mensalmente. Essa regularidade tinha o objetivo de levar ao produtor conhecimento sobre as suas atividades agrícolas e introduzir novos conhecimentos sobre a diversificação de atividades agrícolas que a cooperativa subsidiava.

Nas visitas eram feitas coletas de solo (Figura 3) para a correta diagnose da fertilidade, que eram enviadas ao laboratório de análises químicas da URI-Frederico Westphalen. Com os laudos de análise em mãos eram realizadas as recomendações de adubação e de manejo do solo e das culturas, sempre de acordo com a realidade de cada propriedade, preconizando o uso racional de insumos agrícolas.



Figura 3. Coleta de Amostras de Solo em Propriedades Rurais de Alpestre-RS.

Os solos de Alpestre-RS são caracterizados por terem baixos teores de Matéria Orgânica (M.O), sendo abaixo de 2,5 % em todas as propriedades amostradas no período de estágio. Os teores de argila variam de 27 a 35%,sendo que em algumas amostras chegavam a 41% de Argila. São solos com alta capacidade de retenção de água, mas não são muito profundos, e por causa do relevo ondulado, acaba se tornando difícil o uso da mecanização agrícola. Apresentam alta CTC e alta saturação de bases, respondendo bem a correção com calcário e com adubação adequada. Naturalmente os solos do município são ácidos, com faixa de pH oscilando de 4,7 a 5,6 nas amostras realizadas.

As visitas também eram realizadas segundo o pedido dos agricultores do município de Alpestre, que faziam a solicitação de atendimento na sede da cooperativa através do telefone, ou mesmo pessoalmente quando havia necessidade ou urgência (Figura 4).



Figura 4. Visita Técnica na Propriedade de Agricultor Associado.

5.1.1.2. Difusão do Sistema de Produção Orgânico

Pela vivência prática do estagiário com a agricultura orgânica, a Cooperativa Extremo Norte vislumbrou a possibilidade de realizar um trabalho de qualificação deste sistema de produção no município de Alpestre. Assim, realizaram-se ao longo do período de estágio palestras, programas informativos nas rádios de Alpestre, visitas, capacitações para agricultores, professores, alunos, pais de alunos com o enfoque prático voltado a questão de como produzir orgânicos e quais as pertinências legais que devem ser cumpridas, bem como as mudanças que devem ser realizadas.

Essa abordagem de agricultura alternativa foi realizada porque a Cooperativa tem interesse em comercializar estes produtos diferenciados, e que representam um novo caminho de comercialização de produtos agropecuários para a cooperativa.

Como parte deste esforço foi elaborada durante o período de estágio uma cartilha simplificada de produção de abacaxi e morango orgânico que será disponibilizada na Casa Familiar Rural de Alpestre e na sede da Cooperativa para consulta e distribuição a quem interessar possa.

5.1.1.2.1. Palestras

A forma de difusão do sistema orgânico deu-se principalmente através de ciclos de palestras para alunos, agricultores do município. As palestras (Figura 5) eram desenvolvidas com os grupos de interesse, focando sempre na questão de certificação da produção orgânica e da experiência prática de 15 anos com produção orgânica de abacaxi e morango da família do estagiário.



Figura 5. Palestras sobre o tema Orgânicos realizadas em Alpestre e Região. 1. Escola Carlos Becker, alunos do ensino fundamental, pais e professores; 2. Escola Cristo Redentor, alunos do Ensino Médio; 3. Escola Carlos Noetzold, alunos do ensino fundamental, pais e professores; 4. Escola Tomé de Souza, alunos e professores; 5. Agricultores na Câmara de Vereadores; 6. Acadêmicos do Curso de Tecnologia em Agropecuária e professores da URI-Frederico Westphalen.

A questão legal de certificação e substâncias permitidas no sistema orgânico de produção foi baseada na Instrução Normativa nº46 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, de 6 de outubro de 2011 (**ver anexo**), que estabelece o regulamento técnico para Sistemas Orgânicos de produção Animal e Vegetal e também a lista de substâncias e práticas de cultivo permitidas para estes sistemas de produção.

Foram realizadas palestras em escolas da rede estadual de ensino de Alpestre, bem como no centro de cultura e eventos e também na câmara de vereadores da cidade. Houve também a oportunidade de palestrar sobre o tema orgânicos e a formação superior aplicada na propriedade rural, na URI-Frederico Westphalen para os alunos do curso de graduação tecnologia em Agropecuária.

5.1.1.2.2. Capacitações

Com o início das palestras surgiu também a oportunidade de parcerias com os órgãos de extensão rural do município de Alpestre-RS, para capacitação de agricultores com foco em orgânicos.

A EMATER-RS, com sua marca em promover o fomento e a introdução de novas tecnologias para a agricultura, estabeleceu parceria com a Cooperativa Extremo Norte para a realização de uma capacitação sobre a questão de certificação e informações para o sistema de produção, com ênfase no preparo de caldas caseiras usadas no controle de pragas das lavouras cultivadas em sistema orgânico (Figura 6).



Figura 6. Capacitação em parceria com a EMATER-RS. Tema: preparados caseiros para controle de insetos-praga na Agricultura Orgânica. 1. Demonstração prática; 2. Abordagem teórica sobre Produção Orgânica e Certificação.

5.1.1.2.3. Projeto Hortas Orgânicas Escolares

O público-alvo da maioria das ações da Extremo Norte é em sua totalidade famílias rurais. Mas com a integração do tema “orgânicos”, na pauta de atividades da cooperativa, surgiu a oportunidade de realizar parcerias com as escolas da rede estadual de ensino para difusão de informação sobre este tipo de agricultura alternativa aos alunos.

O objetivo desse projeto foi o de auxiliar as escolas na revitalização das hortas escolares para que as mesmas passassem a produzir alimentos orgânicos para a composição da merenda escolar, sob a orientação do estagiário e dos técnicos da cooperativa. Buscou-se, assim, a posterior transformação destas hortas escolares em unidades experimentais demonstrativas de produção orgânica e também para a condução de cultivos experimentais de espécies vegetais micropropagadas pela Biofábrica Foz do Chapecó, levando conhecimento aos agricultores das comunidades onde as escolas estavam inseridas.

Foram executadas diversas atividades, entre elas palestras e visitas técnicas nas áreas das hortas escolares (Figura 7), para recolhimento de amostras de solo, recomendação de adubação e manejo das hortas segundo laudo de análise de solo, planejamento das épocas de plantio e das espécies a serem conduzidas.



Figura 7. Visitas Técnicas em hortas escolares na localidade de farinhas, Alpestre, RS. 1. Retirada de coordenadas geográficas na horta orgânica da Escola Carlos Noetzold em Farinhas; 2. Preparo de canteiros Escola Carlos Noetzold.

Foi realizada ainda acessoria na orientação na construção de estufas para a produção fora da safra característica do produto, além de visitas dos alunos à estrutura da biofábrica e da Casa Familiar Rural (Figura 8); e da Cooperativa para levar aos alunos (em sua maioria, filhos de agricultores) novas opções de atuação no campo, que gerem renda e permitam a ocorrência da sucessão familiar rural nas propriedades agrícolas.



Figura 8. 1. Visita dos alunos da Escola Cristo Redentor à Biofábrica; 2. Visita técnica à horta orgânica da Escola Tomé de Souza na localidade de Sertãozinho, Alpestre-RS.

5.1.2. Departamento de Biotecnologia

Esta área de atuação da cooperativa é responsável pela coordenação dos trabalhos da biofábrica Foz do Chapecó e das unidades experimentais de produção de abacaxizeiro e bananeira. O responsável técnico do Departamento de Biotecnologia é o Tecnólogo em Agropecuária, César Luiz Zuzelski responsável também pelo planejamento de atividades da biofábrica.

Este departamento é o mais recente da cooperativa sendo criado exclusivamente para a administração da biofábrica e dos assuntos referentes ao seu alcance no município de Alpestre e região.

5.1.2.1. Biofábrica

Como medida de compensação social aos atingidos por ocasião da obra da Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó, foi instalada na localidade de Santa Terezinha no município de Alpestre-RS, em parceria com a Cooperativa Extremo Norte, a ORBI Engenharia, a UFSC e a Casa Familiar Rural, a Biofábrica Foz do Chapecó, para micropropagação de espécies vegetais de excelente qualidade genética e alto valor agregado (Figura 9).



Figura 9. Biofábrica Foz do Chapecó em Santa Terezinha, Alpestre-RS.

As plantas matrizes das culturas produzidas pela biofábrica foram selecionadas nas propriedades agrícolas no entorno da região de Alpestre-RS; pelos técnicos da cooperativa, pela equipe da UFSC e da ORBI engenharia (parceira do projeto) e agricultores, levando em considerações características produtivas, fenotípicas e sanitárias.

A biofábrica também produz mudas de variedades melhoradas por instituições de pesquisa que também serão empregadas como matrizes, como é o caso do abacaxizeiro Vitória, resistente à doença fusariose (*Fusarium subglutinans*) e também a variedade sem espinho de abacaxi pérola BRS Ajubá. Isso para que os agricultores de Alpestre e região tenham acesso a novos materiais genéticos.

A partir desta seleção foi estabelecido um matrizeiro (na estufa do viveiro de mudas, Figura 10) e a partir destas plantas matrizes são extraídas gemas, folhas e brotações jovens (explantes) em condições laboratoriais de total assepsia. Esses explantes são inoculados em frascos ou tubos de ensaio contendo meios nutritivos, vitaminas e hormônios vegetais (reguladores de crescimento) que geram os brotos e mudas idênticas geneticamente a planta mãe, em um processo de multiplicação contínuo em taxa exponencial.



Figura 10. Matrizeiro Biofábrica Foz do Chapecó.

Depois de multiplicadas, as plântulas in vitro são aclimatizadas em tubetes nos túneis com nebulização no viveiro da biofábrica, e posteriormente são transferidas para agricultores que produzirão as mudas em unidades experimentais demonstrativas que eram conduzidas, reproduzindo as condições de manejo de lavouras comerciais (espaçamento, manejo do solo, etc).

As lavouras estabelecidas a partir das mudas da biofábrica são orientadas e conduzidas segundo técnicas do sistema orgânico de produção, pois a cooperativa tem interesse na comercialização destas novas espécies já com a diferenciação do produto através da certificação de orgânicos. Por isso a atuação do estagiário em capacitações e palestras com orgânicos, para ligar todo este sistema complexo, amplo e funcional do grande projeto de diversificação pensado pela cooperativa.

5.1.2.1.1. Espécies Micropropagadas

O objetivo inicial foi o de fornecer às famílias atingidas pelas obras e pelo lago da usina, mudas de espécies frutíferas de alto valor agregado, tais como abacaxi e banana, para que essas famílias tivessem oportunidade de incremento de renda em suas propriedades agrícolas. Mas a parceria com a cooperativa trouxe outros enfoques, como a oportunidade aumentar a quantidade de espécies multiplicadas no laboratório, para a diversificação de atividades agrícolas dos produtores rurais de Alpestre e região.

Assim pela demanda vinda da cooperativa, a biofábrica multiplica atualmente além de mudas de abacaxi, banana e morango, espécies ornamentais como orquídeas, além de terem sido iniciados os testes com ruscus (*Ruscus aculeatus*), bambu e cana-de-açúcar. Outras espécies ainda serão testadas, tais como o mirtilo que também tem alto potencial produtivo e econômico para a região.

5.1.2.1.1.1. Banana

Como existem algumas variedades de banana na região com potencial produtivo já testadas para o ambiente local, a micropropagação desta espécie se baseou na multiplicação dos seguintes genótipos no período de estágio: Prata enxerto, Nanica Corupá, BRS Tropical, Figo Cinza, Figo Amarela, mais 2 genótipos do grupo prata, de variedade crioulas de bananeiras coletadas em Alpestre-RS.

Durante o estágio foi realizado uma introdução *in vitro* dos genótipos: Nanica Corupá, BRS tropical, Figo cinza e Figo amarela.

O meio de cultura usado na micropropagação baseia-se na formulação salina MS (Murashige and Skoog, 1962) suplementado com vitaminas de Morel (Morel and Wetmore, 1951) e 30g/L de sacarose, com pH ajustado para 5,8 e 11 µm/L da citocinina Benzil AminoPurina (BAP) e ágar bacteriológico 7 g/L.

5.1.2.1.1.2. Abacaxi

Por serem junto com a banana, as espécies preconizadas para a produção e distribuição aos agricultores, esta espécie vem recebendo a maior ênfase junto à Biofábrica. Assim, a micropropagação desta cultura conta com oito variedades, todos do grupo pérola: Vitória, Roxo-de-Tefé, São João do Sul, Jaguaruna-Sanga Grande, BRS Ajubá, Maranhão, Cabeça Branca, Gigante de Tarauacá.

O protocolo de multiplicação utilizado baseia-se na organogênese convencional, sendo realizadas repicagens mensais nos frascos de imersão permanente (Figura 11). A biofábrica também já possui o sistema de imersão temporária funcionando em biorreatores de garrafas PET de 5 litros. Esse sistema é de mais baixo custo, pois reduz a mão-de-obra necessária nas repicagens.



Figura 11. Micropropagação do abacaxizeiro em sistema de imersão permanente em câmara de fluxo laminar (Ambiente Asséptico).

O meio de cultura usado na micropropagação baseou-se na formulação salina MS (Murashige and Skoog,1962) suplementado com vitaminas de Morel (Morel e Wetmore,1951) e 30g/L de sacarose, com pH ajustado para 5,5 e 2 µm/L da auxina Ácido Naftalenoacético (ANA) e 4 µm/L da citocinina Benzil AminoPurina (BAP).

5.1.2.1.2. Espécies em fase de testes

O departamento de biotecnologia está sempre buscando atender as necessidades da cooperativa no que diz respeito à demanda por mudas de espécies frutíferas e ornamentais. Com isso encontrava-se em fase de testes e desenvolvimento/aprimoramento de protocolos a multiplicação de cana-de-açúcar, de bambu (*Dendrocalamus giganteus*), de mirtilo, Ruscus (*Ruscus aculeatus*) e as orquídeas do gênero Vanda, *Cymbidium* e o Híbrido Colmanara.

Essas espécies são focos de atuação que a cooperativa pretende adotar para a diversificação das atividades agrícolas das propriedades rurais de seus associados, sempre com a comercialização já garantida. As orquídeas recebem atenção especial, pois os projetos de vida de duas jovens da Casa Familiar Rural, bem como vários projetos do programa de ATER da Juventude Rural, são para diversificação de atividades agrícolas, iniciando os cultivos de espécies ornamentais, com as orquídeas sendo o objetivo principal.

5.1.2.1.3. Viveiro de Mudanças

A última etapa do processo de micropropagação é a aclimatização das mudas produzidas. Para isso na área que compreende a Biofábrica Foz do Chapecó foi construído um viveiro de mudas para a aclimatização das mudas produzidas na Biofábrica, com capacidade para 100.000 mudas com estufas de dimensões de 15x40m e 12x35m cada uma (Figura 12).



Figura 12. Viveiro de mudas da Biofábrica Foz do Chapecó, com galpão de insumos ao fundo.

Nesta mesma área foram construídas estruturas de auxílio ao viveiro de aclimatização, sendo uma estufa para acomodação de Plantas Matrizes e um galpão armazenagem de insumos. O substrato usado na aclimatização das mudas de abacaxizeiro e bananeira era o substrato orgânico comercial Tecnomax.

5.1.2.1.4. Unidades Demonstrativas de Produção

Com o intuito de estabelecer a campo os genótipos propagados pela biofábrica e avaliar o seu desempenho, buscou-se então a implantação de unidades demonstrativas de produção. Essas unidades eram conduzidas como áreas de produção comercial, seguindo o manejo recomendado pelos técnicos da Cooperativa Extremo Norte.

Foram implantadas quatro unidades, entre elas uma na comunidade de Volta Grande em Alpestre-RS, por ser a comunidade com o clima mais adequado a criação de frutas tropicais como o abacaxi e a banana. Essa comunidade é circundada pelo rio Uruguai, o que abranda os efeitos deletérios das baixas temperaturas do inverno nas plantas tropicais, não ocorrendo geada nesta região.

Os produtores Valdir Heinzl e José Arnildo Mônico, da comunidade de Volta Grande, Alpestre-RS, implantaram em suas propriedades uma unidade demonstrativa com seis variedades de bananeiras produzidas pela Biofábrica nas suas respectivas propriedades. Já os produtores José Osvino Krahl e Carlos Schleicher, também da comunidade de Volta Grande, implantaram a unidade demonstrativa com os genótipos de abacaxizeiro disponibilizados pela Biofábrica Foz do Chapecó. Este último agricultor também recebeu mudas de variedades de bananeira, possuindo então uma unidade experimental com duas espécies: abacaxi e banana.

Nestas unidades estão sendo cultivadas seis variedades de bananeiras e inicialmente três de abacaxizeiro. A quantidade de variedades de abacaxizeiro implantadas nas unidades era menor em função de que, na data de implantação, cinco variedades ainda não estavam disponíveis, pois as mudas no tamanho adequado de plantio devem ter entre 20 cm e 25 cm.

O espaçamento utilizado para o plantio de bananeiras era o de 2,5m x 2,5 m, resultando numa população de 1 600 plantas/ha. Para abacaxizeiro o sistema implantado foi o de fileiras duplas com espaçamento de 0,3 x 0,4m x 0,9m totalizando uma população de aproximadamente 51 000 plantas/ha. Esses são os espaçamentos recomendados para cada cultura, onde se obtém o maior rendimento e aproveitamento por área (Figura 13).



Figura 13. 1. Unidades Experimentais de mudas micropropagadas na biofábrica de Alpestre, RS. 1. Abacaxizeiro, na localidade de Volta Grande; 2. Bananeira na localidade de Volta Grande.

5.2. Casa Familiar Rural-CFR

Localizada na comunidade de Santa Terezinha, Alpestre-RS (Figura 14), esta instituição recebe apoio da cooperativa Extremo Norte e tem um papel social muito importante no município: formar jovens filhos de agricultores com uma experiência prática e técnica, baseada nos conteúdos direcionados e aplicados na propriedade do aluno, propiciando ao jovem desenvolver na unidade familiar de produção (com o apoio dos pais) um projeto de vida que permita ao jovem permanecer na propriedade rural, ocorrendo assim a sucessão familiar rural.



Figura 14. Vista frontal da Casa Familiar Rural Regional de Alpestre-RS. Na foto alunos, monitor e colaboradores.

A metodologia de ensino da instituição é a pedagogia da alternância, na qual os alunos ficam em regime internato na CFR e tem as aulas e práticas durante uma semana. Após isso retornam para a propriedade para aplicar o conteúdo aprendido e desenvolver o seu projeto de empreendedorismo rural na propriedade, orientado pelos professores e pelos monitores da Casa. Após quinze dias eles retornam para mais uma semana em alternância e assim ocorre durante todo o ano letivo.

O tempo de qualificação é de três anos. Essa formação é diferenciada, pois os conteúdos ministrados são direcionados a realidade rural das propriedades agrícolas das famílias dos alunos. Assim os alunos cursam o ensino médio regular nas escolas tradicionais e fazem sua formação na CFR concomitantemente; aprendendo conteúdos de propagação e manejo das culturas de interesse, manejo e criação de animais, custos de produção, legislação rural, biotecnologia (por ser anexo a biofábrica Foz do Chapecó) oratória, elaboração de projetos, entre outros conteúdos que compõem a grade de formação dos alunos da instituição.

5.2.1. Aulas Teóricas para os Jovens da CFR

No período de estágio o acadêmico auxiliou nas alternâncias da instituição, ministrando aulas teóricas aos alunos, sobre conteúdos de diversas áreas do conhecimento agrônomo, entre elas: Custos de produção, agricultura orgânica com foco na produção de morango e abacaxi, diversificação de atividades da Propriedade Rural, planejamento da unidade familiar rural (Figura 15).



Figura 15. Aulas teóricas ministradas pelo estagiário nas alternâncias, aos alunos da CFR, Alpestre-RS.

Além desse conteúdo, a CFR trabalha durante este ano com o programa de formação do Instituto Souza Cruz: Novos Rurais. Com apostila didática voltada ao conhecimento da realidade rural nacional e regional, é fornecida aos alunos a exata noção do cenário agropecuário que o país e o estado do Rio Grande do Sul estão inseridos, para então iniciar a construção do projeto de vida do jovem no meio rural.

No projeto Novos Rurais, cinco jovens da Casa Familiar Rural de Alpestre foram selecionados e receberam um notebook e três mil reais para aplicar na implantação do seu projeto de vida, construído nas alternâncias da CFR.

5.2.2. Treinamentos e Capacitações para os Jovens da CFR

As alternâncias da Casa Familiar Rural Regional de Alpestre-RS têm dois períodos de aulas: matutino, onde são realizadas as atividades práticas e de capacitação e treinamento. No período noturno são ministrados os conteúdos teóricos da formação por alternância e onde são elaborados e trabalhados os projetos do jovem. As tardes são reservadas para os alunos cursarem o ensino médio regular.

Foram realizadas capacitações com os jovens nas seguintes áreas:

- Biotecnologia – Organização e funcionamento de uma Biofábrica para produção de mudas de espécies vegetais; noções básicas de micropropagação; reguladores do crescimento vegetal; órgãos e tecidos vegetais, preparo de meio de cultura, subcultivos de abacaxizeiro em câmara de fluxo laminar, aclimatização de mudas produzidas pelo laboratório da biofábrica (Figura 16).
- Agricultura Orgânica – Certificação de produtos orgânicos, manejo de ervas invasoras, manejo de pragas e doenças, Rotação de culturas, espécies vegetais com potencial produtivo na região, apresentação e comercialização dos produtos orgânicos.



Figura 16. Capacitação sobre o tema Biotecnologia, na Biofábrica Foz do Chapecó, Alpestre, RS. 1. Organização e funcionamento de uma Biofábrica; 2. Aclimatização de mudas de abacaxizeiro; 3 e 4. Subcultivo de abacaxizeiro em câmara de fluxo laminar.

Estas capacitações tiveram o objetivo de apresentar aos jovens em formação pela Casa Familiar Rural, novas tecnologias e novas áreas de atuação, para que eles enxergassem a propriedade deles como uma empresa rural que investe em inovação e que tem oportunidade de em pequena área produzir produtos com alto valor agregado e com baixo custo de produção, que podem incrementar a renda familiar da unidade produtiva.

5.3. Juventude Rural

No município de Alpestre-RS e em todo o meio rural há uma grande preocupação com a sucessão familiar rural. Apesar de 72,45% de a população alpestrense ser do meio rural, a maioria das propriedades rurais estão sem filhos que vão suceder os pais e permanecer na atividade agrícola. Os jovens Estão

saindo da atividade agrícola para buscar salários em empregos urbanos. E este cenário ocorre em todo o país.

Frente a essa realidade a cooperativa atua junto às propriedades oferecendo assistência técnica e a estrutura da casa familiar rural e da biofábrica para estimular estes jovens rurais a permanecer no meio rural com novas perspectivas de atuação.

A vinda do estagiário foi estratégica também neste sentido, pois propiciou a cooperativa trazer a estes jovens rurais, novos conhecimentos sobre a agricultura orgânica, que hoje é uma forma de valorizar os produtos agrícolas, com responsabilidade ambiental.

Foram realizadas durante os 70 dias de estágio diversas palestras de esclarecimento e capacitação nas escolas do município neste tema da agricultura orgânica. Com o objetivo de estimular os jovens a iniciar este tipo de produção e com venda garantida pela cooperativa, que já tem contatos para comercialização de orgânicos em feiras e na merenda escolar.

Além dessas atividades, a Cooperativa Extremo Norte estava participando e executando o projeto de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA que dava aos jovens do meio rural suporte técnico para estruturação das atividades agrícolas de suas propriedades e propiciava a este jovem que ele permaneça no campo, com renda qualidade de vida.

5.3.1. Visitas Programa ATER- Juventude Rural do MDA

Este projeto do Ministério do Desenvolvimento Agrário é parte do esforço do governo em dar condições às famílias rurais para que elas tenham renda e qualidade de vida, para que assim ocorra a sucessão familiar rural das propriedades agrícolas.

A Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) para Juventude Rural é um programa que dá suporte e orientação técnica ao jovem selecionado por um período de 18 meses. Esse acompanhamento serve para que o jovem e família organizem e estruturam sua propriedade rural tornando-a sustentável economicamente, e propicie ao jovem permanecer na atividade agrícola sucedendo seus pais. A Cooperativa Extremo Norte, através do Tecnólogo em Agropecuária Wagner Rogério Bohn, foi a responsável pela orientação destes jovens selecionados pelo programa.

Durante o estágio foram contatados 50 jovens dos municípios de Alpestre, Ametista do Sul, Nonoai, Planalto e Rio dos Índios, atendidos pelo programa de ATER-Juventude Rural do MDA. Nestas visitas realizou-se o diagnóstico das atividades agrícolas desenvolvidas em cada propriedade, bem como a definição do projeto que o jovem daria início, ou continuaria, se a ideia fosse estruturar uma atividade já existente (Figura 17).



Figura 17. Visitas do programa de ATER-Juventude Rural do MDA, no município de Alpestre, RS. 1. Entrevista de diagnóstico; 2,3 e 4. Visita técnica de planejamento das atividades atendidas pelo projeto.

Como o foco da cooperativa é trabalhar a comercialização e agregação de valor dos produtos agrícolas, a garantia de compra dos produtos e parceria com cooperativas de beneficiamento foram a temática da definição das atividades.

As propriedades selecionadas apresentavam atividades diversas como: vitivinicultura, citricultura, plantio de mandioca, plantio de batata-doce, fumo, olericultura, gado de leite, gado de corte, entre outras.

Os projetos de inovação dos jovens selecionados ficaram encaixados nas seguintes áreas: ornamentais (produção de orquídeas, gérbera e rosas); fruticultura (implantação e ampliação de viticultura, citricultura, bananeira, abacaxizeiro); Lavouras (implantação e ampliação de plantios de mandioca e cana-de-açúcar); Apicultura (implantação e ampliação de criações de *Apis melífera* e de abelhas nativas (indígenas sem ferrão), legalização do mel produzido em parceria com agroindústrias locais); Piscicultura; Olericultura (para venda na merenda escolar); Turismo Rural (criação de rotas turísticas, cafés e almoços tradicionais da cultura local, criação de trilhas ecológicas, museus de objetos e equipamentos antigos da agricultura familiar local).

6. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cooperativa Extremo Norte de Alpestre-RS possui influência positiva na juventude rural com as atividades atualmente desenvolvidas, e a longo prazo representará um grande avanço para a região do Médio Alto Uruguai.

O foco em diversificação das propriedades propicia as propriedades atendidas oportunidade de incremento de renda e a mitigação dos riscos causados pela alta de insumos.

A Biofábrica Foz do Chapecó integrada com a Casa Familiar Rural é um projeto pioneiro, cujo impacto real será visualizado a longo prazo.

A parceria Cooperativa, Biofábrica, Casa Familiar Rural abrange todas as áreas do conhecimento necessárias para intervenção e melhoria da qualidade de vida da agricultura familiar. Atuando desde o estabelecimento da atividade, com o fornecimento das mudas, a assistência técnica dada pela cooperativa, passando pela formação no CFR e terminando com o beneficiamento e a comercialização dos produtos.

O período de estágio de conclusão foi de imensa valia para o acadêmico de Agronomia. Foi a oportunidade de conhecer uma realidade totalmente diferente, tanto geograficamente, quanto culturalmente e climaticamente, quando comparada a região litorânea de origem e formação acadêmica do estagiário. Numa região tão rica nestes quesitos, que foi possível ao acadêmico aprender novos conteúdos e informações durante todos os dias do estágio.

A região do Médio Alto Uruguai é uma região com imenso potencial agrícola na área da fruticultura e do turismo rural, sendo que ambas as áreas ainda estão em estágio inicial, mas se fortalecendo com o apoio das Cooperativas Familiares, com as Universidades Regionais Integradas, com instituições de ensino público, como as Casas Familiares Rurais trabalhando interligadas, com um só objetivo: Fortalecer a Agricultura Familiar e melhorar a qualidade de vida das famílias rurais.

A oportunidade de realizar o estágio numa Cooperativa que possui um ambiente diverso e sério de atuação, passando desde a extensão rural, pelos setores de agroindustrialização de produtos primários (que não foi foco do estágio, por isso não foi aqui citado no presente relatório), até os setores de Biotecnologia e

de educação no campo; foi a experiência profissional mais marcante que um estágio de conclusão do curso de agronomia poderia proporcionar.

Neste contexto de integração e cooperação nota-se que o meio rural de Alpestre-RS está no caminho certo para a qualificação dos jovens rurais, para a diminuição do êxodo rural e a conseqüente ocorrência da Sucessão Familiar Rural, que é a situação problema da Juventude Rural em todo o estado do Rio Grande do Sul e do Brasil em geral. Este cenário vai se concretizar, em minha visão, em poucos anos neste município.

Esse conjunto de ações desempenhadas pela cooperativa nas áreas da biotecnologia e da agricultura orgânica, aplicadas à realidade rural de Alpestre-RS, é de fundamental importância para a promoção de um novo conceito de desenvolvimento no meio rural: o Ecodesenvolvimento. Em tal dinâmica, as espécies usadas na micropropagação são coletadas através de um processo participativo entre técnicos capacitados e agricultores, para que as mudas produzidas e conduzidas de forma diferenciada (orgânica) apresentem qualidade e desempenho superior aos cultivos tradicionais e convencionais. É um processo de crescimento e ajuda mútua e contínua.

Observa-se como pontos negativos deste município a malha viária, que sendo suficientemente grande para o escoamento da produção agrícola do município, possui má pavimentação, o que dificulta o acesso aos grandes centros próximos da cidade. Também o risco de atritos políticos, causados pela troca de poderes no poder público municipal, pode levar a retrocessos ao longo do processo.

A experiência foi extremamente engrandecedora, permitindo a formação de um profissional preparado para atuar nas diferentes condições que o meio rural proporciona, inclusive na atuação como mediador de conflitos.

7. REFERÊNCIAS

AGUIAR, V. V. P.; STROPASOLAS, V. L. **As problemáticas de gênero e geração nas comunidades rurais de Santa Catarina.** REVISTA GÊNERO E GERAÇÃO EM CONTEXTOS RURAIS. Ilha de Santa Catarina. Editora Mulheres. 2010, pág 157-181. Disponível em:

<http://www.ufpe.br/fagesufpe/images/documentos/Livros_Fages/genero%20e%20gera_o%20em%20contextos%20rurais.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2013.

ALMADA, F. A. C. **A experiência educativa de uma Casa Familiar Rural e suas contribuições para o desenvolvimento local.** 2005. 114 p. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Pará, Belém. 2005.

ASSIS, M. PAIVA, M. ARMANI, O. C. **O Sucesso de uma Biofábrica: Problemas e Desafios.** In: II SEMINÁRIO DE BIOFÁBRICA – Produção Industrial de Plantas In Vitro, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos (SP), campus de Araras, no período de 01 a 03 de março de 2010. Disponível em: <<http://www.multipianta.com.br/20anos/cnt.asp?p=Bio>>. Acesso em: 29 mai. 2013.

BEGNAMI, J. B. **Pedagogia da Alternância como sistema educativo.** Revista da Formação por Alternância. Brasília: UNEFAB, 2006, n. 3. p. 24-47.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Desenvolvimento Sustentável – Orgânicos: Certificação.** Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos>>. Acesso em: 20 mai. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **O que são Alimentos Orgânicos.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/o-que-e-agricultura-organica>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional- IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/>>. Acesso em: 20 mai. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional- IBGE. **Síntese dos Municípios Brasileiros**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/sintese.php>>. Acesso em: 20 mai. 2013.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural: Contribuições para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável**. Brasília, MDA/SAF/DATER - IICA, 2004.

CASTRO, E. G. **As jovens rurais e a reprodução social das hierarquias: relações de gênero em assentamentos rurais**. In: FERRANTE, Vera Lúcia Silveira Botta; CONSUELO, Dulce; WHITAKER, Andreatta (org). Reforma Agrária e desenvolvimento - desafios e rumos da política de assentamentos rurais. Brasília/São Paulo: MDA/UNIARA, 2008, p.112-130.

ESTEVAM, D. O. **Casa Familiar Rural: a formação com base na Pedagogia da Alternância**. 2003. 126 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Agricultural Biotechnologies: in Crops, Forestry, Livestock, Fisheries and Agro-Industry**. Disponível em: <<http://www.fao.org/biotech/en/>>. Acesso em: 6 jun. 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Proyecto de directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente de la Comisión del Codex Alimentarius/FAO/OMS.** Disponível em: <<http://www.fao.org/organicag>>. Acesso em: 2 jun. 2013.

GAWLAK, A.RATZKE, F. **Cooperativismo: Primeiras Lições.** Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo - SESCOOP. 3ª Edição, Brasília, 111 páginas, 2007.

HELGA, W. **Organic Agriculture Worldwide: Current Statistics.** BIOFACH CONGRESS. 2012. Nürnberg, Sessão «The World of Organic Agriculture» 15. fev. 2012. Disponível em: <<http://www.fibl.org/en/switzerland.html>>. Acesso em: 27 mai. 2013.

INEP/MEC. **Panorama da Educação do Campo.** Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007. 44 p. Disponível em: <<http://www.red-ler.org/panorama-educacao-campo.pdf>>. Acesso em: 29 mai. 2013.

Instituto Souza Cruz. **Sustentabilidade do Campo: Sucessão Familiar.** Ano I, Número 02, jul. 2011. Disponível em: <[http://www.institutosouzacruz.org.br/groupms/sites/ins_8bfk5y.nsf/vwPagesWebLive/DO8BGJPF/\\$FILE/medMD8KCNUU.pdf?openelement](http://www.institutosouzacruz.org.br/groupms/sites/ins_8bfk5y.nsf/vwPagesWebLive/DO8BGJPF/$FILE/medMD8KCNUU.pdf?openelement)>. Acesso em: 3 jun. de 2013.

LUZ, D. M. R. **Casa Familiar Rural em Santa Catarina: contradições no encaminhamento da Proposta.** 2002. 116 p. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2002.

MARIOT, A. PEIXOTO, E. R. GODOY, P. E. A. CHIARELO, M. W. **Plataformas Biotecnológicas Sustentáveis para o Oeste de Santa Catarina e o Norte do Rio Grande do Sul – Biofábrica Foz do Chapecó**. Comitê Brasileiro de Barragens. XXIX Seminário Nacional de Grandes Barragens Porto de Galinhas – PE – 08 a 11 de abril de 2013. Disponível em: <<http://www.xxixsngb.pmaiseventos.com/docs/110/A%2015%20-%20Alexandre%20Mariot.pdf>>. Acesso em: 29 mai. 2013.

MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M.. **Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor**. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 44, n. 2, Jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032006000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 3 de jun. 2013.

OCB, Organização das Cooperativas do Brasil. **Cooperativismo: Conceitos e Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.ocb.org.br/site/cooperativismo/index.asp>>. Acesso em: 18 mai. 2013.

PAVAN, I. **Juventude rural apresenta propostas para a sucessão familiar**. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo. SEMINÁRIO DE AGRICULTURA FAMILIAR. Disponível em: < <http://www.rs.gov.br/noticias/1/105705/Juventude-rural-apresenta-propostas-para-a-sucessao-familiar/1/250//>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Editora Garamond, Rio de Janeiro. 1ª edição, 2002. 96 pág. Disponível em: <<http://www.misteriosdocotidiano.com.br/materias/download-do-livro-caminhos-para-o-desenvolvimento-sustentavel-pdf-online>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

SALVADOR, C. A. **Análise da Conjuntura Agropecuária safra 2011/2012: Agricultura Orgânica**. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural - Estado do Paraná. Disponível em:<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/agricultura_organica_2011_12.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2013.

SILVA, L. H. **Educação do Campo e Pedagogia da Alternância. A experiência brasileira.** SÍSIFO. Revista de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. Nº 5, 2008. Páginas 105-112.

SILVA, P. ABRANTES, R. OLIVEIRA, A. C. **Doutrina e Princípios Cooperativistas: Um Estudo de Caso na Cooperativa Maxi Mundi.** Revista Científica do ITPAC, Araguaína, v.5, n.3, Pub. 6, Julho 2012. Disponível em: <<http://www.itpac.br/hotsite/revista/artigos/53/6.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2013.

SOUZA, J. V. A. **Pedagogia da Alternância: Uma alternativa Consistente de Escolarização Rural.** Gt-14: Sociologia da Educação. Ano de 2011. Pág 16. Disponível em: <<http://www2.unifap.br/gpcem/files/2011/09/GT14-Pedagogia-da-Alternancia.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

TEIXEIRA, E. S.; BERNARTT, M. L.; TRINDADE, G. A. **Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa.** Educ. Pesqui. São Paulo, v.34, n.2, Aug. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022008000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 5 jun. 2013.

WANDERLEY, M. N. B. **A ruralidade no Brasil moderno: por um pacto social pelo desenvolvimento rural.** In: GIARRACCA, Norma (org). Una nueva ruralidad en America Latina? Buenos Aires: CLACSO, 2001, p. 31-44. Disponível em: <<http://biblioteca.planejamento.gov.br/biblioteca-tematica-1/textos/desenvolvimento-agrario/texto-29-a-ruralidade-no-brasil-moderno.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2013.

WEISHEIMER, Nilson. **Jovens agricultores: intersecções entre relações sociais de gênero e projetos profissionais.** Porto Alegre, UFRGS, 2006. Disponível em: <<http://www.fazendogenero7.ufsc.br>>. Acesso em: 4 jun. 2013.

8. ANEXOS

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 46, DE 6 DE OUTUBRO DE 2011

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, no Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, e o que consta do Processo nº 21000.001631/2008-81, resolve:

Art. 1º Estabelecer o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal, bem como as listas de Substâncias Permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal, na forma desta Instrução Normativa e dos seus Anexos I a VII.

Art. 2º As normas técnicas para os Sistemas previstos no art. 1º desta Instrução Normativa serão seguidas por toda pessoa física ou jurídica responsável por unidades de produção em conversão ou por sistemas orgânicos de produção.

§ 1º Para a produção animal, o presente Regulamento Técnico define normas técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção de bovinos, bubalinos, ovinos, caprinos, equinos, suínos, aves, coelhos e abelhas.

§ 2º Para a aquicultura orgânica, deverão ser seguidas as Normas Técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola.

Art. 3º Para efeito deste Regulamento Técnico, considerase:

I - biofertilizante: produto, que contém componentes ativos ou agentes biológicos, capaz de atuar, direta ou indiretamente, sobre o todo ou parte das plantas cultivadas, melhorando o desempenho do sistema de produção e que seja isento de substâncias proibidas pela regulamentação de orgânicos;

II - compostagem: processo físico, químico, físico-químico ou bioquímico, natural ou controlado, a partir de matérias-primas de origem animal ou vegetal, isoladas ou misturadas, podendo o material ser enriquecido com minerais ou agentes capazes de melhorar suas características físicas, químicas ou biológicas e isento de substâncias proibidas pela regulamentação de orgânicos;

III - composto orgânico: produto obtido por processo de compostagem;

IV - conversão parcial: quando somente parte da unidade de produção é submetida ao processo de conversão, sendo prevista no plano de manejo a conversão total de toda a unidade de produção para o manejo orgânico;

V - Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica - OAC: instituição que avalia, verifica e atesta que produtos ou estabelecimentos produtores ou comerciais atendem ao disposto no regulamento da produção orgânica, podendo ser uma certificadora ou Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica - OPAC;

VI - Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade - OPAC: é uma organização que assume a responsabilidade formal pelo conjunto de atividades desenvolvidas num Sistema Participativo de Garantia - SPG, constituindo na sua estrutura organizacional uma Comissão de Avaliação e um Conselho de Recursos, ambos compostos por representantes dos membros de cada SPG;

VII - Organização de Controle Social - OCS: grupo, associação, cooperativa, consórcio com ou sem personalidade jurídica, previamente cadastrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, a que está vinculado o agricultor familiar em venda direta, com processo organizado de geração de credibilidade a partir da interação de pessoas ou organizações, sustentado na participação, comprometimento, transparência e confiança, reconhecido pela sociedade;

VIII - doma racional: processo de domesticação do animal por condicionamento, sem uso de violência;

IX - procedimentos de abate humanitário: é o conjunto de processos, baseado em diretrizes técnicas e científicas que garantam o bem-estar dos animais desde o embarque até a operação de sangria;

X - produção paralela: produção obtida onde, na mesma unidade de produção ou estabelecimento, haja coleta, cultivo, criação ou processamento de produtos orgânico e não-orgânico;

XI - trator animal: prática de manejo integrada à agricultura, em que se utilizam animais em cercado móvel com objetivo de capina, roçada, adubação, controle de pragas e doenças dos vegetais ou controle de endo e ectoparasitos.

TÍTULO I

REQUISITOS GERAIS DOS SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO

CAPÍTULO I

DOS OBJETIVOS

Art. 4º Quanto aos aspectos ambientais, os sistemas orgânicos de produção devem buscar:

- I - a manutenção das áreas de preservação permanente;
- II - a atenuação da pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais e modificados;
- III - a proteção, a conservação e o uso racional dos recursos naturais;
- IV - incremento da biodiversidade animal e vegetal; e
- V - regeneração de áreas degradadas.

Art. 5º As atividades econômicas dos sistemas orgânicos de produção devem buscar:

- I - o melhoramento genético, visando à adaptabilidade às condições ambientais locais e rusticidade;
- II - a manutenção e a recuperação de variedades locais, tradicionais ou crioulas, ameaçadas pela erosão genética;
- III - a promoção e a manutenção do equilíbrio do sistema de produção como estratégia de promover e manter a sanidade dos animais e vegetais;
- IV - a interação da produção animal e vegetal;
- V - a valorização dos aspectos culturais e a regionalização da produção; e
- VI - promover a saúde animal por meio de estratégias prioritariamente preventivas.

Art. 6º Quanto aos aspectos sociais, os sistemas orgânicos de produção devem buscar:

- I - relações de trabalho fundamentadas nos direitos sociais determinados pela Constituição Federal;
- II - a melhoria da qualidade de vida dos agentes envolvidos em toda a rede de produção orgânica; e
- III - capacitação continuada dos agentes envolvidos em toda a rede de produção orgânica.

autorização pela OCS ou OAC dos insumos usados nesses animais;

VIII - procedimentos para pós-produção, envase, armazenamento, processamento, transporte e comercialização;

IX - medidas para prevenção e mitigação de riscos de contaminação externa, inclusive Organismo Geneticamente Modificado - OGM e derivados;

X - procedimentos que contemplem a aplicação das boas práticas de produção;

XI - as inter-relações ambientais, econômicas e sociais;

XII - a ocupação da unidade de produção considerando os aspectos ambientais;

XIII - ações que visem evitar contaminações internas e externas, tais como:

a) medidas de proteção em relação às fontes de contaminantes para áreas limítrofes com unidades de produção não orgânicas;

e b) o controle da qualidade da água, dentro da unidade de produção, por meio de análises para verificação da contaminação química e microbiológica, que deverá ocorrer a critério do Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC) ou da Organização de Controle Social (OCS) em que se insere o agricultor familiar em venda direta.

Art. 9º O produtor deverá comunicar ao OAC ou à OCS no caso de potencial contaminação ambiental não prevista no plano de manejo para definição das medidas mitigadoras.

CAPÍTULO IV

DO PERÍODO DE CONVERSÃO

Art. 10. O período de conversão para que as unidades de produção possam ser consideradas orgânicas tem por objetivo:

I - assegurar que as unidades de produção estejam aptas a produzir em conformidade com os regulamentos técnicos da produção orgânica, incluindo a capacitação dos produtores e trabalhadores; e

II - garantir a implantação de um sistema de manejo orgânico por meio:

a) da manutenção ou construção ecológica da vida e da fertilidade do solo;

b) do estabelecimento do equilíbrio do agroecossistema; e

c) da preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e modificados.

Art. 11. Para que um produto receba a denominação de orgânico, deverá ser proveniente de um sistema de produção onde tenham sido aplicados os princípios e normas estabelecidos na regulamentação da produção orgânica, por um período variável de acordo com:

I - a espécie cultivada ou manejada;

II - a utilização anterior da unidade de produção;

III - a situação ecológica atual;

IV - a capacitação em produção orgânica dos agentes envolvidos no processo produtivo; e

V - as análises e as avaliações das unidades de produção pelos respectivos OACs ou OCSs.

Seção I

Do Início do Período de Conversão

Art. 12. O início do período de conversão deverá ser estabelecido pelo OAC ou pela OCS.

Parágrafo único. A decisão da data a ser considerada como ponto de partida do período de conversão terá como base as informações levantadas nas inspeções ou visitas de controle interno que deverão verificar a compatibilidade da situação encontrada com os regulamentos técnicos, por meio de elementos comprobatórios, tais como:

I - declarações de órgãos oficiais relacionados às atividades agropecuárias;

II - declarações de órgãos ambientais oficiais;

III - declarações de vizinhos, associações e outras organizações envolvidas com a rede de produção orgânica;

IV - análises laboratoriais;

V - fotos aéreas e imagens de satélite;

VI - inspeção in loco na área;

VII - documentos de aquisição de animais, sementes, mudas e outros insumos; e

VIII - verificação do conhecimento dos produtores e trabalhadores da unidade produtiva quanto aos princípios, às práticas e à regulamentação da produção orgânica.

Art. 13. Para que a produção animal seja considerada orgânica, deverá ser respeitado primeiramente o período de conversão da unidade de produção disposto no art. 15, instituindo-se, desde o início, o manejo orgânico dos animais, sem que seus produtos e subprodutos sejam considerados orgânicos.

Parágrafo único. Somente depois de completado o período de conversão da área, terá início o período de conversão dos animais, conforme disposto no art. 15.

Seção II

Da Duração do Período de Conversão

Art. 14. A duração do período de conversão deverá ser estabelecida pelo OAC ou pela OCS.

Parágrafo único. O período de conversão será variável de acordo com o tipo de exploração e a utilização anterior da unidade de produção, considerando a situação ecológica e social atual, com duração mínima de:

I - 12 (doze) meses de manejo orgânico na produção vegetal de culturas anuais, para que a produção do ciclo subsequente seja considerada como orgânica;

II - 18 (dezoito) meses de manejo orgânico na produção vegetal de culturas perenes, para que a colheita subsequente seja considerada como orgânica; e

III - 12 (doze) meses de manejo orgânico ou pousio na produção vegetal de pastagens perenes.

Art. 15. O período de conversão para que animais, seus produtos e subprodutos possam ser reconhecidos

como orgânicos, será de:

- I - para aves de corte: pelo menos $\frac{2}{3}$ (três quartos) do período de vida em sistema de manejo orgânico;
- II - para aves de postura: no mínimo 75 (setenta e cinco) dias em sistema de manejo orgânico;
- III - para bovinos, bubalinos, ovinos e caprinos leiteiros: pelo menos 6 (seis) meses em sistema de manejo orgânico;
- IV - para bovinos e bubalinos e equídeos para corte: pelo menos $\frac{2}{3}$ (dois terços) do período de vida do animal em sistema de manejo orgânico, sendo esse período de no mínimo 12 (doze) meses;
- V - para ovinos, caprinos e suínos para corte: pelo menos $\frac{2}{3}$ (três quartos) do período de vida do animal em sistema de manejo orgânico, sendo esse período de no mínimo 6 (seis) meses;
- VI - para coelhos de corte: no mínimo 3 (três) meses em sistema de manejo orgânico.

CAPÍTULO V

DA CONVERSÃO PARCIAL E DA PRODUÇÃO PARALELA

Art. 16. A conversão parcial ou produção paralela será permitida desde que atendidas as seguintes condições:

- I - no caso de culturas anuais e na implantação de culturas perenes no início da conversão, deverão ser utilizadas espécies diferentes ou variedades que apresentem diferenças visuais em áreas distintas e demarcadas;
- II - no caso de culturas perenes preexistentes ao período de conversão, somente será permitida a conversão parcial ou produção paralela, de mesma espécie ou variedades sem diferenças visuais, se forem obtidas em áreas distintas e demarcadas, e no máximo por cinco anos; a partir deste período, só será permitida a conversão parcial ou produção paralela com o uso de espécies diferentes ou variedades com diferenças visuais em áreas distintas e demarcadas;
- III - a criação de animais de mesma espécie será permitida desde que tenham finalidades produtivas diferentes apenas em áreas distintas e demarcadas, e no máximo por cinco anos; a partir deste período, só será permitido o uso de espécies diferentes em áreas distintas e demarcadas.

Parágrafo único. A conversão parcial ou produção paralela deve ser autorizada pelo OAC ou pela OCS e deverá ser concedida em função dos seguintes critérios:

- I - distância entre as áreas sob manejo orgânico e não-orgânico;
- II - posição topográfica das áreas, incluindo o percurso da água;
- III - insumos utilizados nas áreas não-orgânicas, forma de aplicação e controle;
- IV - demarcação específica da área não-orgânica; e
- V - facilidade de acesso para inspeção.

Art. 17. Na conversão parcial ou produção paralela, a unidade de produção deverá ser dividida em áreas, com demarcações definidas, sendo vedada a alternância de práticas de manejo orgânico e não-orgânico numa mesma área.

§ 1º Os equipamentos de pulverização empregados em áreas e animais sob o manejo não-orgânico não poderão ser usados em áreas e animais sob o manejo orgânico.

§ 2º Os equipamentos e implementos utilizados na produção animal e vegetal, sob manejo não-orgânico, excetuados os equipamentos de pulverização mencionados no § 1º deste artigo, deverão passar por limpeza para uso em manejo orgânico.

§ 3º Os insumos utilizados em cada uma das áreas, sob manejo orgânico e não-orgânico, devem ser armazenados separadamente, perfeitamente identificados, e os não permitidos para uso na agricultura orgânica não poderão ser armazenados na área de produção orgânica.

§ 4º Os resíduos da produção animal não-orgânica, seja da propriedade ou de fora dela, somente poderão ser utilizados de acordo com o especificado nas normas de produção vegetal dispostas neste Regulamento Técnico.

Art. 18. O produtor deverá comunicar ao OAC ou à OCS, antes da colheita ou da obtenção do produto de origem animal, orgânicos e não-orgânicos:

I - a data prevista da obtenção desses produtos;

II - os procedimentos de separação; e

III - a produção estimada.

Art. 19. O plano de manejo da unidade de produção com conversão parcial ou produção paralela deverá conter, além do disposto no art. 8º:

I - procedimentos que visem à aplicação das boas práticas de produção;

II - procedimentos que visem à eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e derivados em toda a unidade de produção; e

III - a quantidade estimada, a frequência, o período e a época da produção orgânica e não-orgânica.

TÍTULO II

DOS SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO ANIMAL

CAPÍTULO I

REQUISITOS GERAIS

Seção I

Dos Objetivos

Art. 20. Os sistemas orgânicos de produção animal devem buscar:

I - promover prioritariamente a saúde e o bem-estar animal em todas as fases do processo produtivo;

II - adotar técnicas sanitárias e práticas de manejo preventivas;

III - manter a higiene em todo o processo criatório, compatível com a legislação sanitária vigente e com o emprego de produtos permitidos para uso na produção orgânica;

IV - oferecer alimentação nutritiva, saudável, de qualidade e em quantidade adequada de acordo com as exigências nutricionais de cada espécie;

V - ofertar água de qualidade e em quantidade adequada, isenta de produtos químicos e agentes

biológicos que possam comprometer a saúde e vigor dos animais, a qualidade dos produtos e dos

recursos naturais, de acordo com os parâmetros especificados pela legislação vigente;

VI - utilizar instalações higiênicas, funcionais e adequadas a cada espécie animal e local de criação; e

VII - destinar de forma ambientalmente adequada os resíduos da produção.

Art. 21. Os sistemas orgânicos de produção de abelhas melíferas devem buscar:

I - a existência de áreas de colheita de néctar e pólen com dimensões suficientes para promover a nutrição adequada e o acesso à água de qualidade isenta de contaminantes intencionais;

II - a adoção de medidas preventivas para a promoção da saúde das abelhas, tais como a seleção adequada das raças, a existência de área de liberação favorável e suficiente e o manejo apropriado dos enxames;

III - a construção de colmeias mediante a utilização de materiais naturais renováveis que não apresentem risco de comprometimento e contaminação para o meio ambiente e para os produtos de abelhas melíferas; e

IV - a preservação da população de insetos nativos, quando da liberação das abelhas em áreas silvestres, respeitando a capacidade de suporte do pasto para abelhas melíferas.

Seção II

Da Aquisição de Animais

Art. 22. Deverá ser comunicada ao OAC ou a OCS a aquisição de animais para início, reposição ou ampliação da produção animal.

Art. 23. Quando for necessário introduzir animais no sistema de produção, estes deverão ser provenientes de sistemas orgânicos.

Parágrafo único. Na indisponibilidade de animais de sistemas orgânicos, poderão ser adquiridos animais de unidades de produção não-orgânicas, preferencialmente em conversão para o sistema orgânico, desde que previamente aprovado pelo OAC ou pela OCS, e respeitado o período de conversão previsto neste Regulamento Técnico.

Art. 24. Todos os animais introduzidos na unidade de produção orgânica devem ter idade mínima em que possam ser recriados sem a presença materna, observando-se que a idade máxima para ingresso de frangos de corte é de dois dias de vida e para outras aves de até duas semanas.

Seção III

Do Bem-Estar Animal

Art. 25. Os sistemas orgânicos de produção animal devem ser planejados de forma que sejam produtivos e respeitem as necessidades e o bem-estar dos animais.

Art. 26. Deve-se dar preferência por animais de raças adaptadas às condições climáticas e ao tipo do manejo empregado.

Art. 27. Devem ser respeitadas:

I - a liberdade nutricional: os animais devem estar livres de sede, fome e desnutrição;

II - a liberdade sanitária: os animais devem estar livres de feridas e enfermidades;

III - a liberdade de comportamento: os animais devem ter liberdade para expressar os comportamentos naturais da espécie;

IV - a liberdade psicológica: os animais devem estar livres de sensação de medo e de ansiedade; e

V - a liberdade ambiental: os animais devem ter liberdade de movimentos em instalações que sejam adequadas a sua espécie.

Art. 28. As instalações devem ser projetadas e todo manejo deve ser realizado de forma a não gerar estresse aos animais, sendo que qualquer desvio de comportamento detectado deverá ser objeto de avaliação e possível redefinição pelo OAC e OCS de procedimentos de manejo e densidades animais utilizadas.

CAPÍTULO II

DOS SISTEMAS PRODUTIVOS E DAS PRÁTICAS DE MANEJO ORGÂNICO DE BOVINOS, OVINOS, CAPRINOS, EQUINOS, SUÍNOS, AVES E COELHOS

Seção I

Da Nutrição

Art. 29. Os sistemas orgânicos de produção animal deverão utilizar alimentação da própria unidade de produção ou de outra sob manejo orgânico.

§ 1º Em casos de escassez ou em condições especiais, de acordo com o plano de manejo orgânico acordado entre produtor e o OAC ou OCS, será permitida a utilização de alimentos não-orgânicos na proporção da ingestão diária, com base na matéria seca, de:

I - até 15% para animais ruminantes; e

II - até 20% para animais não ruminantes.

§ 2º Para os herbívoros, deverá ser utilizado ao máximo o sistema de pastagem, sendo que as forragens frescas, secas ou ensiladas deverão constituir pelo menos 60% da matéria seca que compõe sua dieta, permitindo-se redução dessa percentagem para 50% aos animais em produção leiteira, durante um período máximo de três meses a partir do início da lactação.

§ 3º Poderão ser utilizadas como aditivos na produção de silagem as bactérias lácticas, acéticas, fórmicas e propiônicas ou seus produtos naturais ácidos, quando as condições não permitam a fermentação natural, mediante autorização do OAC ou da OCS.

§ 4º Os aditivos e os auxiliares tecnológicos utilizados devem ser provenientes de fontes naturais e não poderão apresentar moléculas de ADN / ARN recombinante ou proteína resultante de modificação genética em seu produto final.

§ 5º Outras substâncias, não mencionadas no § 3º deste artigo, somente poderão ser utilizadas na alimentação animal se constantes da relação estabelecida no Anexo III deste Regulamento Técnico e mediante prévia aprovação pelo OAC ou OCS.

Art. 30. Não poderão ser utilizados compostos nitrogenados não-protéicos e nitrogênio sintético na alimentação de animais em sistemas orgânicos de produção.

Art. 31. É permitido o uso de suplementos minerais e vitamínicos, desde que os seus componentes não contenham resíduos contaminantes acima dos limites permitidos e que atendam à legislação específica.

Art. 32. Os mamíferos jovens deverão ser amamentados pela mãe ou por fêmea substituta.

§ 1º Na impossibilidade do aleitamento natural, será permitido o uso de alimentação artificial, preferencialmente com leite da mesma espécie animal.

§ 2º Em ambos os casos mencionados no § 1º, o período de aleitamento deve ser de, no mínimo:

I - 90 (noventa) dias para bovinos, bubalinos e equídeos;

II - 28 (vinte e oito) dias para suínos; e

III - 45 (quarenta e cinco) dias para ovinos e caprinos.

Seção II

Do Ambiente de Criação

Art. 33. Todos os animais deverão preferencialmente ser criados em regime de vida livre.

Art. 34. Não será permitida a retenção permanente em gaiolas, galpões, estábulos, correntes, cordas ou qualquer outro método restritivo aos animais.

§ 1º No caso de animais abrigados em instalações, deve ser facultada a eles a possibilidade de saída para área externa com forragem verde por pelo menos 6 (seis) horas no período diurno, salvo em situações especiais de enfermidades, endemias ou alterações climáticas severas, devendo ser comunicada à OAC ou OCS.

§ 2º Em todos os casos, as densidades animais devem estar de acordo com as determinações deste Regulamento Técnico.

Art. 35. Os ambientes de criação deverão dispor de áreas que assegurem:

I - aos animais assumirem seus movimentos naturais, o contato social e descanso;

II - alimentação, ritual reprodutivo, reprodução e proteção, em condições que garantam a saúde e o bem-estar animal;

III - acesso a pastagem ou área de circulação ao ar livre, com vegetação arbórea suficiente para garantir sombra a todos os animais sem que esses tenham que disputar espaço; e

IV - às aves aquáticas, o acesso a fontes de água tais como açudes, lagos ou outras sempre que as condições climáticas permitirem.

Art. 36. As pastagens devem ser compostas com vegetação arbórea para cumprir sua função ecossistêmica e propiciar sombreamento necessário ao bem-estar da espécie em pastejo.

§ 1º No caso de pastagens cultivadas, dever-se-á adotar o consórcio, ou a rotação de culturas, ou ambos.

§ 2º Em caso de pastagens sem áreas de sombreamento, determina-se um prazo de 5 (cinco) anos para estabelecimento de vegetação arbórea suficiente e, durante este período, poderá ser utilizado sombreamento artificial.

Art. 37. Quando da utilização de áreas de lavoura como opção de pastoreio ou com o objetivo de utilização de trator animal, poderá ser utilizado o sombreamento artificial.

Parágrafo único. Nos casos de uso do trator animal, deve ser atendido o disposto nos arts. 34 e 39.

Art. 38. As densidades máximas dos animais em área externa deverão obedecer ao disposto abaixo:

- I - 3 m² por ave poedeira em sistema extensivo ou 1 m² disponível por ave no piquete em sistema rotacionado;
- II - 2,5 m² por frango de corte em sistema extensivo ou 0,5 m² disponível por ave no piquete em sistema rotacionado;
- III - 500 m²/ 100 kg de peso vivo para ruminantes;
- IV - 2,5 m²/leitão de até 25 kg;
- V - 5 m²/leitão de 26 até 50 kg;
- VI - 7,5 m²/leitão de 51 até 85 kg;
- VII - 10 m²/leitão de 86 até 110 kg;
- VIII - 20 m²/animal de 111 até 200 kg;
- IX - 30 m² por animal acima de 201 kg; e
- X - 30 m² por fêmea suína reprodutora acompanhada de leitegada.

Art. 39. Quando necessárias, as instalações para os animais deverão dispor de condições de temperatura, umidade, iluminação e ventilação que garantam o bem-estar animal, respeitando as densidades máximas abaixo:

- I - para aves poedeiras é de 6 aves por m²;
- II - para frangos de corte é de 10 aves por m²;
- III - para vacas de leite, o alojamento deve respeitar a relação de, no mínimo, 6 m² para cada animal;
- IV - para bovinos de corte, o alojamento deve respeitar a relação de, no mínimo, 1,5 m² para cada 100 kg de peso vivo dos animais;
- V - para leitões acima de 28 dias e até 30 kg, a lotação máxima permitida para área de galpão deve respeitar a relação de, no mínimo, 0,6 m² para cada animal;
- VI - para suínos adultos, a área de galpão deve respeitar a relação de, no mínimo:
 - a) 0,8 m² para cada animal com até 50 kg de peso vivo;
 - b) 1,1 m² para cada animal com até 85 kg de peso vivo; e
 - c) 1,3 m² para cada animal com até 110 kg de peso vivo;
- VII - para ovelhas e cabras, a área de abrigo deve respeitar a relação de, no mínimo, 1,5 m² para cada animal de reprodução e de 0,5 m² para cada animal jovem.

Art. 40. Na confecção das camas, os materiais utilizados devem ser naturais e livres de resíduos de substâncias não permitidas para uso em sistemas orgânicos de produção.

§ 1º Deverá ser oferecida cama seca e limpa para todos os animais.

§ 2º Para suínos deverá ser oferecida cama com material manipulável como palha ou serragem para

possibilitar aos animais a expressão de seus comportamentos naturais.

§ 3º Não será permitido o uso de piso ripado para suínos.

Art. 41. A cerca elétrica é permitida desde que sejam respeitadas as medidas de segurança com relação ao seu uso.

Art. 42. As instalações, os equipamentos e os utensílios devem ser mantidos limpos e desinfetados adequadamente, utilizando apenas as substâncias permitidas que constam do Anexo I deste Regulamento Técnico.

Art. 43. As instalações de armazenagem e manipulação de dejetos, incluindo as áreas de compostagem, deverão ser projetadas, implantadas e operadas de maneira a prevenir a contaminação das águas subterrâneas e superficiais.

Art. 44. A madeira para instalações e equipamentos deve ser proveniente de extração legal, e, se tratada, deve ser com substâncias e métodos de aplicação que minimizem os riscos de contaminação aos animais, seus produtos e subprodutos.

Parágrafo único. Para uso de madeira tratada, é necessária autorização do OAC ou da OCS.

Seção III

Do Manejo dos Animais

Art. 45. O manejo deve ser realizado de forma calma, tranquila e sem agitações, sendo vedado o uso de instrumentos que possam causar medo ou sofrimento aos animais.

Art. 46. É proibida a alimentação forçada dos animais.

Art. 47. Será permitido o uso de inseminação artificial, cujo sêmen preferencialmente advenha de animais de sistemas orgânicos de produção.

Art. 48. Serão proibidas as técnicas de transferência de embrião, fertilização in vitro, sincronização de cio e outras técnicas que utilizem indução hormonal artificial.

Art. 49. O corte de ponta de chifres, a castração, o mochamento e as marcações, quando realmente necessários, deverão ser efetuados na idade apropriada, visando reduzir processos dolorosos e acelerar o tempo de recuperação.

§ 1º As práticas citadas no caput deste artigo, bem como o uso de anestésicos, nos casos em que sejam necessários para executá-las, deverá ser aprovado previamente pelo OAC ou OCS, da forma por eles estabelecida e de acordo com legislação vigente sobre o tema.

§ 2º Não será permitido o corte de dentes dos leitões, a debicagem das aves, o corte da cauda de suínos, assim como a inserção de "anel" no focinho, a descorna de animais e outras mutilações não mencionadas no caput deste artigo.

§ 3º Não serão permitidos sistemas de marcação que impliquem mutilações nos animais.

Art. 50. Não será permitida a prática da muda forçada em aves de postura.

Art. 51. A iluminação artificial será permitida desde que se garanta um período mínimo de 8 (oito) horas por dia no escuro.

Parágrafo único. O período mínimo no escuro, previsto no caput deste artigo, não se aplica na fase inicial de criação de pintos, quando a iluminação artificial for a melhor opção como fonte de calor.

Art. 52. Não será permitido o uso de estímulos elétricos ou tranquilizantes quimiossintéticos no manejo de animais.

Art. 53. É proibido utilizar em serviço animais feridos, enfermos, fracos ou extenuados ou obrigar animais de serviço a trabalhos excessivos ou superiores às suas forças por meio de torturas ou castigos.

Art. 54. A doma de animais, quando feita em unidades de produção orgânica, deve ser realizada seguindo os princípios da doma racional.

Art. 55. O transporte, o pré-abate e o abate dos animais, inclusive animais doentes ou descartados, deverão atender ao seguinte:

I - princípios de respeito ao bem-estar animal;

II - redução de processos dolorosos;

III - procedimentos de abate humanitário; e

IV - a legislação específica.

§ 1º No caso de animais que necessitem ser sacrificados, o uso de anestésico poderá ser feito.

§ 2º Não será permitido manter, conduzir ou transportar animais, por qualquer meio de locomoção, de cabeça para baixo ou de qualquer outro modo que lhes produza sofrimento.

§ 3º Não será permitido manter animais embarcados sem água e alimento por um período superior a 12 (doze) horas.

Art. 56. Nas exposições e aglomerações, nos mercados e outros locais de venda, deverão ser atendidos os princípios de bemestar e necessidades fisiológicas de cada espécie animal, atendendo legislação específica.

Seção IV

Da Sanidade Animal

Art. 57. Para obtenção e manutenção da saúde dos animais, deve-se utilizar o princípio da prevenção: alimentação adequada, exercícios regulares e acesso a pastagem, os quais têm o efeito de promover as defesas imunológicas dos animais.

Parágrafo único. O sistema de pastejo deve ser preferencialmente rotativo para controle de parasitoses.

Art. 58. O plano para promoção da saúde animal, a que se refere o inciso VI do § 2º do art. 8º, deverá identificar os riscos e as estratégias para promoção e manutenção da saúde animal.

Parágrafo único. O plano para promoção da saúde animal deve prever o registro e a prospecção de indicadores de morbidade, mortalidade e incidências das principais afecções na criação, bem como conter as medidas preventivas adotadas para o controle das enfermidades regionais e comuns a espécie, assim como medidas de biossegurança para a propriedade.

Art. 59. É proibido o uso de produtos quimiossintéticos artificiais, hormônios, bem como qualquer produto proveniente de organismos geneticamente modificados, à exceção das vacinas obrigatórias.

Parágrafo único. Os tratamentos hormonais e quimiossintéticos artificiais somente serão permitidos para fins terapêuticos e, no caso de seu uso, deverão ser respeitadas as disposições previstas no art. 63 deste Regulamento Técnico.

Art. 60. Somente poderão ser utilizadas na prevenção e tratamento de enfermidades as substâncias constantes no Anexo II deste Regulamento Técnico.

Parágrafo único. Os produtos comerciais devem atender ao disposto nas legislações específicas.

Art. 61. É obrigatório o registro em livro específico, a ser mantido na unidade de produção, de toda terapêutica utilizada nos animais, constando, no mínimo, as seguintes informações:

I - data de aplicação;

II - período de tratamento;

III - identificação do animal; e

IV - princípio ativo do produto utilizado.

Art. 62. Todas as vacinas e exames determinados pela legislação de sanidade animal serão obrigatórios.

Art. 63. No caso de doenças ou ferimentos em que o uso das substâncias permitidas no Anexo II deste Regulamento Técnico não estejam surtindo efeito e o animal esteja em sofrimento ou risco de morte, excepcionalmente poderão ser utilizados produtos quimiossintéticos artificiais.

§ 1º Quando se fizer uso de produtos quimiossintéticos artificiais, o período de carência a ser respeitado para que os produtos e subprodutos dos animais tratados possam voltar a ter o reconhecimento como orgânicos deverá ser duas vezes o período de carência estipulado na bula do produto e, em qualquer caso, ser no mínimo de 96 horas.

§ 2º A utilização de produtos quimiossintéticos artificiais deverá ser sempre informada ao OAC ou OCS, no prazo estabelecido por eles, que avaliarão a pertinência de sua excepcionalidade e justificativa.

§ 3º Cada animal só poderá ser tratado com medicamentos não permitidos para uso na produção orgânica por, no máximo, duas vezes no período de um ano.

§ 4º Se houver necessidade de se efetuar um número maior de tratamentos, do que o estipulado no § 3º deste artigo, o animal deverá ser retirado do sistema orgânico.

§ 5º Durante o tratamento e no período de carência, o animal deverá ser identificado e alojado em ambiente isolado do contato com os outros animais, obedecendo à densidade estabelecida por este regulamento para cada espécie animal, sendo que ele, seus produtos, subprodutos e dejetos não poderão ser vendidos ou utilizados como orgânicos.

CAPÍTULO III

DOS SISTEMAS PRODUTIVOS E DAS PRÁTICAS DE MANEJO ORGÂNICO DE ABELHAS MELÍFERAS

Art. 64. As normas estabelecidas neste Capítulo dizem respeito à criação, fixa ou migratória, de abelhas melíferas em sistemas orgânicos de produção.

Seção I

Da Conversão

Art. 65. A localização de apiários e meliponários durante o período de conversão deve obedecer ao disposto nos arts. 75 a 78 deste Regulamento Técnico.

Art. 66. O período de conversão aplica-se tanto às unidades de produção em conversão para sistemas

orgânicos, como para as colmeias trazidas de sistemas de produção não-orgânicos.

Art. 67. Para que as colmeias, seus produtos e subprodutos possam ser reconhecidos como orgânicos, devem estar sob manejo orgânico por:

I - no mínimo 120 (cento e vinte) dias para colmeias em produção; e

II - no mínimo 30 (trinta) dias para enxames capturados dentro de unidades com sistemas de produção orgânica.

Parágrafo único. Transcorridos os prazos previstos nos incisos I e II, toda produção existente nas colmeias deve ser retirada e comercializada como produto não orgânico, a partir daí as colmeias serão consideradas orgânicas.

Art. 68. Durante o período de conversão, a cera necessária para a fabricação de placas de cera deve ser proveniente de unidades orgânicas de produção ou dos próprios opérculos.

Parágrafo único. É proibida a reutilização da cera e dos favos não obtidos em sistemas orgânicos.

Art. 69. As melgueiras e os quadros das melgueiras em conversão devem ser substituídos ou preparados com cera proveniente de unidades de produção orgânica.

Parágrafo único. Em circunstâncias excepcionais, na indisponibilidade de cera produzida organicamente, poderá ser autorizada, pelo OAC ou pela OCS, a utilização de cera que não provenha de unidades de produção orgânicas, nas quais não tenham sido utilizados ou aplicados produtos proibidos para produção orgânica de abelhas melíferas e livres da presença de agentes etiológicos de doenças.

Art. 70. Não será necessária a substituição da cera quando, no enxame, não houve a utilização prévia de produtos proibidos por este Regulamento Técnico.

Seção II

Da Origem das Abelhas

Art. 71. Na escolha das raças, deverá ser levada em consideração a capacidade das abelhas em se adaptarem às condições locais, sua vitalidade e sua resistência a doenças.

Art. 72. Os apiários e meliponários deverão ser constituídos, preferencialmente, por enxames provenientes de unidades de produção orgânica.

Parágrafo único. Os enxames adquiridos de unidades de produção não orgânicas ou em conversão para o manejo orgânico, assim como os enxames que venham a se instalar espontaneamente na própria unidade de produção, deverão passar por período de conversão.

Art. 73. Para fins de reposição, poderão ser adquiridos até 10% (dez por cento) de enxames não orgânicos por ano.

Parágrafo único. Em casos fortuitos ou de força maior, o OAC ou a OCS poderá autorizar a aquisição de uma porcentagem maior de enxames, desde que observado o período de conversão.

Art. 74. Será permitida a captura de enxames na natureza, desde que verificada a ausência de doenças e observado o período de conversão.

Seção III

Da Localização dos Apiários e Meliponários

Art. 75. Os apiários e meliponários deverão estar instalados em unidades de produção orgânica, em áreas nativas ou em áreas de reflorestamento.

Parágrafo único. A instalação de apiários em áreas de reflorestamento dependerá da autorização do OAC ou da OCS.

Art. 76. O produtor deverá apresentar croqui em escala adequada da unidade de produção ao OAC ou à OCS.

§ 1º O croqui deverá indicar os locais de implantação de colmeias.

§ 2º O OAC ou a OCS poderá exigir análises comprobatórias de que as regiões acessíveis às abelhas atendem ao estabelecido neste Regulamento Técnico.

Art. 77. A localização de apiários e meliponários orgânicos deve ser avaliada levando-se em consideração a presença de néctar e pólen num raio de no mínimo 3 km (três quilômetros) e que essa área seja constituída essencialmente por:

I - culturas em manejo orgânico;

II - vegetação nativa ou espontânea; ou

III - outras culturas em que não tenham sido utilizados ou aplicados produtos proibidos para a agricultura orgânica.

Parágrafo único. Dentro do raio estabelecido, não poderão existir fontes potenciais de contaminação, tais como zonas urbanas e industriais, aterros e depósitos de lixo sendo responsabilidade do OAC ou da OCS a verificação desses riscos.

Art. 78. Os apiários e meliponários devem ser instalados em locais onde os operadores tenham a capacidade de monitorar todas as atividades que possam afetar as colmeias.

Seção IV

Da Alimentação

Art. 79. Deverá haver disponibilidade de água de boa qualidade nas proximidades do apiário e meliponário.

Art. 80. Ao término de cada estação de produção, deverão ser deixadas reservas de mel suficientes para a sobrevivência dos enxames até o início de uma nova estação de produção.

Art. 81. No caso de deficiências temporárias de alimento devido a condições climáticas adversas, poderá ser administrada alimentação artificial ao enxame, devendo ser utilizados mel, açúcares e plantas produzidas organicamente, preferencialmente da mesma unidade de produção.

§ 1º No caso de ausência de produtos produzidos organicamente e, de acordo com o OAC ou com a OCS, poderão ser utilizados produtos não orgânicos, desde que nestes não tenham sido utilizados produtos não regulamentados para uso na produção orgânica.

§ 2º A alimentação artificial só poderá ser fornecida:

I - após a última colheita;

II - até 15 (quinze) dias antes do início do período subsequente de produção; e

III - mediante prévia aprovação pelo OAC ou OCS.

§ 3º Os apiários e meliponários que utilizarem alimentação artificial deverão manter registros onde constem o tipo e a quantidade de produto utilizado, as datas da utilização e os enxames alimentados.

Seção V

Do Manejo Sanitário

Art. 82. Os enxames que apresentarem sintomas de doenças devem ser tratados imediatamente com produtos estabelecidos no Anexo II deste Regulamento Técnico, devendo-se dar preferência aos tratamentos fitoterápicos e homeopáticos.

Art. 83. Em caso de tratamento com substâncias químicas sintéticas, os produtos obtidos não poderão ser comercializados como orgânicos.

Parágrafo único. Para recuperar a condição de orgânico, o apiário e o meliponário deverão passar por período de conversão, contado a partir da última aplicação do medicamento, exceto no caso de aplicação de medicamento de uso obrigatório imposto pela legislação de sanidade animal.

Art. 84. Será obrigatório o registro de toda terapêutica utilizada, em livro específico, a ser mantido na unidade de produção, constando, no mínimo, as seguintes informações:

I - data de aplicação;

II - período de tratamento;

III - identificação da colmeia; e

IV - produto utilizado.

Art. 85. Para desinfecção, higienização e controle de pragas dos enxames, serão autorizadas as substâncias constantes do Anexo IV deste Regulamento Técnico.

Seção VI

Do Manejo das Colmeias

Art. 86. É proibida a colheita de mel a partir de favos que contenham ovos ou larvas de abelhas e a destruição das abelhas nos favos como método associado à colheita de produtos, assim como não são permitidas mutilações nas abelhas, tais como o corte das asas.

Art. 87. Será permitida a substituição de abelha-rainha com supressão da antiga.

Art. 88. A prática da supressão dos machos somente será permitida como meio de contenção da infestação pelo ácaro *Varroa jacobsoni*.

Art. 89. O deslocamento das colmeias somente poderá ser efetuado mediante acordo com o OAC ou com a OCS.

Art. 90. Será proibido o uso de repelentes químicos de síntese durante as operações de extração de mel.

Art. 91. É proibido o uso de materiais de revestimento e outros materiais com efeitos tóxicos na confecção e na proteção de caixas para acondicionamento dos enxames.

Art. 92. Não é permitido o uso de telhas de amianto ou outro material tóxico, para a cobertura das colmeias.

Art. 93. Para a produção de fumaça, necessária para o manejo das abelhas, deverão ser usados materiais naturais ou madeira sem tratamento químico.

Parágrafo único. É vedado o uso de combustíveis que gerem gases tóxicos, tais como querosene e gasolina, para viabilizar a queima do material gerador da fumaça.

TÍTULO III

DOS SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO VEGETAL

CAPÍTULO I

DOS OBJETIVOS

Art. 94. Os sistemas orgânicos de produção vegetal devem priorizar:

I - a utilização de material de propagação originário de espécies vegetais adaptadas às condições edafoclimáticas locais e tolerantes a pragas e doenças;

II - a reciclagem de matéria orgânica como base para a manutenção da fertilidade do solo e a nutrição das plantas;

III - a manutenção da atividade biológica do solo, o equilíbrio de nutrientes e a qualidade da água;

IV - a adoção de manejo de pragas e doenças que:

a) respeite o desenvolvimento natural das plantas;

b) respeite a sustentabilidade ambiental;

c) respeite a saúde humana e animal, inclusive em sua fase de armazenamento; e

d) privilegie métodos culturais, físicos e biológicos;

V - a utilização de insumos que, em seu processo de obtenção, utilização e armazenamento, não comprometam a estabilidade do habitat natural e do agroecossistema, não representando ameaça ao meio ambiente e à saúde humana e animal.

CAPÍTULO II

DOS SISTEMAS PRODUTIVOS E DAS PRÁTICAS DE MANEJO

Art. 95. A diversidade na produção vegetal deverá ser assegurada, no mínimo, pela prática de associação de culturas a partir das técnicas de rotação e consórcios.

Parágrafo único. Para culturas perenes, a diversidade deverá ser assegurada, no mínimo, pela manutenção de cobertura viva do solo.

Art. 96. A irrigação e a aplicação de insumos devem ser realizadas de forma a evitar desperdícios e poluição da água de superfície ou do lençol freático.

Art. 97. As instalações de armazenagem e manipulação de esterco, incluindo as áreas de compostagem, deverão ser projetadas, implantadas e operadas de maneira a prevenir a contaminação das águas subterrâneas e superficiais.

Art. 98. É proibido o uso de reguladores sintéticos de crescimento na produção vegetal orgânica.

Parágrafo único. Os reguladores de crescimento similares aos encontrados na natureza são permitidos, desde que obedeçam ao mesmo modo de ação dos reguladores de origem natural ou biológica, respeitados os princípios da produção orgânica.

Art. 99. Nas atividades de pós-colheita, a unidade de produção deve instalar sistemas que permitam o uso e a reciclagem da água e dos resíduos, evitando o desperdício e a contaminação química e biológica do ambiente.

Seção I

Das Sementes e Mudanças

Art. 100. As sementes e mudas deverão ser oriundas de sistemas orgânicos.

§ 1º O OAC ou o OCS, caso constatem a indisponibilidade de sementes e mudas oriundas de sistemas orgânicos, ou a inadequação das existentes à situação ecológica da unidade de produção, poderão autorizar a utilização de outros materiais existentes no mercado, dando preferência aos que não tenham recebido tratamento com agrotóxicos ou com outros insumos não permitidos neste Regulamento Técnico.

§ 2º As exceções de que trata o § 1º deste artigo não se aplicam aos brotos comestíveis, que somente podem ser produzidos com sementes orgânicas.

§ 3º Fica proibida utilização de sementes e mudas não obtidas em sistemas orgânicos de produção a partir de 19 de dezembro de 2013.

Art. 101. É proibida a utilização de organismos geneticamente modificados em sistemas orgânicos de produção vegetal.

Art. 102. É vedado o uso de agrotóxico sintético no tratamento e armazenagem de sementes e mudas orgânicas.

Seção II

Da Fertilidade do Solo e Fertilização

Art. 103. Somente é permitida a utilização de fertilizantes, corretivos e inoculantes que sejam constituídos por substâncias autorizadas no Anexo V deste Regulamento Técnico e de acordo com a necessidade de uso prevista no Plano de Manejo Orgânico.

Parágrafo único. A utilização desses insumos deverá ser autorizada especificamente pelo OAC ou pela OCS, que devem especificar:

I - as matérias-primas e o processo de obtenção do produto;

II - a quantidade aplicada; e

III - a necessidade de análise laboratorial em caso de suspeita de contaminação.

Art. 104. Em caso de suspeita de contaminação dos insumos de que trata o art. 103, deverá ser exigida, pelo OAC ou pela OCS, a análise laboratorial e, se constatada a contaminação, estes não poderão ser utilizados em sistemas orgânicos de produção.

Art. 105. Deverão ser mantidos registros e identificações, detalhados e atualizados, das práticas de manejo e insumos utilizados nos sistemas de produção orgânica.

Seção III

Do Manejo de Pragas

Art. 106. Somente poderão ser utilizadas para o manejo de pragas, nos sistemas de produção orgânica, as substâncias e práticas elencadas no Anexo VII deste Regulamento Técnico.

Parágrafo único. As substâncias e práticas devem ter o seu uso autorizado pelo OAC ou pela OCS.

Art. 107. Os insumos destinados ao controle de pragas na agricultura orgânica não deverão gerar resíduos, nos seus produtos finais, que possam acumular-se em organismos vivos ou conferir contaminantes maléficos à saúde humana, animal ou do ecossistema.

Art. 108. É vedado o uso de agrotóxicos sintéticos, irradiações ionizantes para combate ou prevenção de pragas e doenças, inclusive na armazenagem.

Art. 109. São proibidos insumos que possuam propriedades mutagênicas ou carcinogênicas.

TÍTULO IV

CRITÉRIOS PARA ALTERAÇÃO DE NORMAS E LISTAS DE SUBSTÂNCIAS E PRÁTICAS PERMITIDAS PARA USO NA PRODUÇÃO ORGÂNICA

Art. 110. Os critérios para a alteração de listas de substâncias e práticas permitidas para uso na agricultura orgânica deverão ser observados, no processo de análise das propostas, pelas Comissões da Produção Orgânica nas Unidades da Federação (CPOrgs) e pela Comissão Nacional da Produção Orgânica (CNPOrg).

CAPÍTULO I

DAS ALTERAÇÕES DAS PRÁTICAS E LISTAS DE SUBSTÂNCIAS PERMITIDAS PARA USO NA PRODUÇÃO ORGÂNICA

Seção I

Das Propostas de Inclusão e Exclusão de Substâncias e Práticas

Art. 111. As propostas de inclusão e exclusão de substâncias e práticas permitidas para uso na produção orgânica deverão ser submetidas à apreciação das CPOrgs e CNPOrg, que as encaminharão, acompanhadas de parecer, à Coordenação de Agroecologia (COAGRE), que deliberará sobre a matéria.

Art. 112. Na avaliação das propostas de inclusão ou exclusão de substâncias e práticas nas listas, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

I - descrição detalhada do produto e de suas condições de uso, abordando aspectos relacionados à toxicidade, seletividade, impactos sobre o meio ambiente, saúde humana e animal;

II - situação da substância e práticas em listas de normas internacionais ou de legislações de países ou blocos, de referência em agricultura orgânica;

III - o comprometimento da percepção por parte dos consumidores sobre o que é considerado produto orgânico; e

IV - a oposição ou resistência ao consumo como consequência da inclusão da substância ou prática no sistema orgânico de produção.

Seção II

Dos Critérios para Inclusão de Substâncias e Práticas

Art. 113. Somente será aprovada a inclusão nas listas de substâncias e práticas permitidas para a produção orgânica aquelas que atendam aos seguintes critérios:

I - estejam de acordo com os princípios da produção orgânica;

II - apresentem argumentos que comprovem a necessidade de a substância ser incluída, fundamentados nos seguintes critérios:

a) produtividade;

b) conservação e remineralização dos solos;

c) qualidade do produto;

d) segurança ambiental;

e) proteção ecológica;

f) bem-estar humano e animal; e

g) indisponibilidade de alternativas aprovadas em quantidade ou qualidade suficientes;

III - sejam preferencialmente passíveis de serem geradas em sistemas orgânicos de produção;

IV - sejam prioritariamente renováveis, seguidas das de origem mineral e, por fim, das quimicamente idênticas aos produtos naturais;

V - possam sofrer processos mecânicos, físicos, químicos, enzimáticos e ação de microrganismos, observadas as exceções e restrições estabelecidas na Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, e na sua regulamentação;

VI - o processo de obtenção das substâncias não deve afetar a estabilidade do habitat natural nem a manutenção da biodiversidade original da área de extração;

VII - não devem ser prejudiciais nem produzir impacto negativo prolongado sobre o meio ambiente, assim como não deverá acarretar poluição da água superficial ou subterrânea, do ar ou do solo;

VIII - sejam avaliados todos os estágios durante o processamento, uso e decomposição da substância, sendo consideradas as seguintes características:

a) todas as substâncias devem ser degradáveis a gás carbônico, água ou a sua forma mineral;

b) as substâncias com elevada toxicidade aos organismos que não sejam alvo de sua ação principal deverão possuir meia vida de no máximo 5 (cinco) dias; e

c) as substâncias naturais não tóxicas não necessitarão apresentar degradabilidade dentro de prazos limitados;

IX - não produzam efeitos negativos sobre aspectos da qualidade do produto tais como paladar, capacidade de armazenamento e aparência; e

X - não produzam influência negativa sobre o desempenho natural ou sobre as funções orgânicas dos animais criados na unidade de produção.

Art. 114. O uso de uma substância em sistemas orgânicos de produção poderá ser restrito a culturas, criações, regiões e condições específicas de utilização.

Art. 115. Quando da inclusão das substâncias quimicamente idênticas aos produtos naturais, deverão ser considerados os aspectos ecológicos, técnicos e econômicos.

Art. 116. Quando as substâncias apresentarem toxicidade a organismos que não sejam alvo de sua ação principal, será necessário estabelecer restrições para seu uso, a fim de garantir a sobrevivência daqueles organismos.

§ 1º Nos casos descritos no caput deste artigo, deverão ser estabelecidas as dosagens máximas a serem aplicadas.

§ 2º Quando não for possível adotar as medidas restritivas cabíveis, citadas no caput deste artigo, o uso da substância deverá ser proibido.

Seção III

Dos Critérios para Exclusão de Substâncias e Práticas

Art. 117. A aprovação da exclusão de substâncias e práticas permitidas para a produção orgânica deve observar os seguintes requisitos:

I - justificação da necessidade de exclusão da substância, com base em critérios como:

- a) produtividade;
- b) qualidade do produto;
- c) segurança ambiental;
- d) proteção ecológica;
- e) bem-estar humano e animal; e
- f) disponibilidade de alternativas aprovadas em quantidade ou qualidade suficientes;

II - comprovação de que o seu uso compromete a percepção dos consumidores sobre o que é considerado produto orgânico ou gere resistência ao seu consumo.

Art. 118. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 119. Fica revogada a Instrução Normativa MAPA nº 64, de 18 de dezembro de 2008.

MENDES RIBEIRO FILHO

ANEXO I

RELAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERMITIDAS PARA USO NA SANITIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA PRODUÇÃO ANIMAL ORGÂNICA

SUBSTÂNCIA
1. Hipoclorito de Sódio
2. Peróxido de Hidrogênio
3. Cal e cal virgem
4. Ácido Fosfórico
5. Ácido Nítrico
6. Alcool Etilico
7. Ácido Peracético

8. Soda Cáustica
9. Extratos Vegetais
10. Microrganismos (Biorremediadores)
11. Sabões e Detergentes Neutros e Biodegradáveis
12. Sais Minerais Solúveis
13. Oxidantes Minerais
14. Iodo

As substâncias de que trata este Anexo deverão ser utilizadas de acordo com o que estiver estabelecido no plano de manejo orgânico.

ANEXO II

DA INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 046 DE 06 DE OUTUBRO DE 2011

RELAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERMITIDAS NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE ENFERMIDADES DOS ANIMAIS ORGÂNICOS

SUBSTÂNCIA
1. Enzimas
2. Vitaminas
3. Aminoácidos
4. Própolis
5. Micro-organismos
6. Preparados homeopáticos
7. Fitoterápicos
8. Extratos vegetais
9. Minerais
10. Veículos (proibido os sintéticos)
11. Sabões e detergentes neutros e biodegradáveis

As substâncias de que trata este Anexo deverão ser utilizadas de acordo com o que estiver estabelecido no plano de manejo orgânico.

ANEXO III

DA INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 046 DE 06 DE OUTUBRO DE 2011

RELAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERMITIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO DE ANIMAIS EM SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO

SUBSTÂNCIAS	CONDIÇÕES DE USO
1. Resíduos de origem vegetal	
2. Melaço	Utilizado como aglutinante nos alimentos compostos
3. Farinha de algas	Algas marinhas têm de ser lavadas a fim de reduzir o teor de iodo
4. Pós e extratos de plantas	
5. Extratos protéicos vegetais	
6. Leite, produtos e subprodutos lácteos	Lactose em pó somente extraída por meio de tratamento físico
7. Peixe, crustáceos e	

moluscos, seus produtos e subprodutos	Permitidas para animais de hábito onívoro. Os produtos e subprodutos não podem ser refinados
8.Sal marinho	O produto não pode ser refinado
9.Vitaminas e pró-vitaminas	Derivadas de matérias-primas existentes naturalmente nos alimentos. Quando de origem sintética, o produtor deverá adotar estratégias que visem à eliminação do seu uso até 19 de dezembro de 2013.
10.Enzimas	Desde que de origem natural
11.Micro-organismos	
12.Ácido fórmico	Para uso apenas para ensilagem
Ácido acético	
Ácido láctico	
Ácido propiônico	
13.Silica coloidal	Utilizados como agentes aglutinantes, antiaglomerantes e coagulantes (aditivos tecnológicos)
Diatomita	
Sepiolita	
Bentonita	
Argilas cauliniticas	
Vermiculita	
Perlita	
14.Sulfato de sódio	Permitidos desde que não contenham resíduos contaminantes oriundos do processo de fabricação
Carbonato de sódio	
Bicarbonato de sódio	
Cloreto de sódio	
Sal não refinado	
Carbonato de cálcio	
Lactato de cálcio	
Gluconato de cálcio	
Calcário calcítico	
Fosfatos bicálcicos de osso precipitados	
Fosfato bicálcico desfluorado	
Fosfato monocálcico desfluorado	
Magnésio anidro	
Sulfato de magnésio	
15.Cloreto de magnésio	Permitidos desde que não contenham resíduos contaminantes oriundos do processo de fabricação
Carbonato de magnésio	
Carbonato ferroso	
Sulfato ferroso mono-hidratado	
Oxido férrico	
Iodato de cálcio anidro	
Iodato de cálcio hexa-hidratado	
Iodeto de potássio	
Sulfato de cobalto mono ou heptahidratado	
Carbonato básico de	

cobalto mono-hidratado	
Oxido cúprico	
Carbonato básico de cobre mono-hidratado	
Sulfato de cobre penta-hidratado	
Carbonato manganoso	
Oxido manganoso e óxido mangânico	
Sulfato manganoso mono ou tetra-hidratado	
Carbonato de zinco	
Oxido de zinco	
Sulfato de zinco mono ou hepta-hidratado	
Molibdato de amônio	
Molibdato de sódio	
Selenato de sódio	
Selenito de sódio	

ANEXO IV

DA INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 046 DE 06 DE OUTUBRO DE 2011

RELAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERMITIDAS PARA DESINFESTAÇÃO, HIGIENIZAÇÃO E CONTROLE DE PRAGAS DAS COLMEIAS EM SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO

PRODUTO
1. Cal (óxido de cálcio) e cal virgem
2. Hipoclorito de sódio
3. Alcool
4. Soda cáustica
5. Peróxido de hidrogênio
6. Potassa cáustica (óxido ou hidróxido de potássio)
7. Ácidos peracético, acético, oxálico, fórmico e láctico
8. Timol, eucaliptol e mentol
9. Enxofre
10. Agentes de controle biológico
11. Detergentes biodegradáveis
12. Sabões sódicos e potássicos
13. Extratos vegetais

As substâncias de que trata este Anexo deverão ser utilizadas de acordo com o que estiver estabelecido no plano de manejo orgânico.

ANEXO V

DA INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 046 DE 06 DE OUTUBRO DE 2011

SUBSTÂNCIAS E PRODUTOS AUTORIZADOS PARA USO EM FERTILIZAÇÃO E CORREÇÃO DO SOLO EM SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO

Restrições, descrição, requisitos de composição e condições de uso
--

SUBSTÂNCIAS E PRODUTOS	Condições Gerais	Condições adicionais para as substâncias e produtos obtidos de sistemas de produção não orgânicos
1. Composto orgânico, vermicomposto e outros resíduos orgânicos de origem vegetal e animal	Definição da quantidade a ser utilizada em função do manejo e da fertilidade do solo tendo como referência os parâmetros técnicos de recomendações regionais, de forma a evitar possíveis impactos ambientais	Desde que os limites máximos de contaminantes não ultrapassem os estabelecidos no Anexo VI; Permitido somente com a autorização do OAC ou da OCS
2. Composto orgânico proveniente de lixo doméstico	Permitidos desde que oriundo de coleta seletiva; Permitido para culturas perenes desde que bioestabilizado e não usado diretamente nas partes aéreas comestíveis; Definição da quantidade a ser utilizada em função do manejo e da fertilidade do solo tendo como referência os parâmetros técnicos de recomendações regionais de forma a evitar possíveis impactos ambientais;	Permitido somente com a autorização do OAC ou da OCS; Desde que os limites máximos de contaminantes não ultrapassem os estabelecidos no Anexo VI
	Proibido aplicação nas partes aéreas comestíveis quando utilizado como adubação de cobertura; Permitidos desde que seu uso e manejo	Permitido somente com a autorização do OAC

3. Excrementos de animais e conteúdo de rumem e de vísceras	<p>não causem danos à saúde e ao meio ambiente;</p> <p>Definição da quantidade a ser utilizada em função do manejo e da fertilidade do solo tendo como referência os parâmetros técnicos de recomendações regionais de forma a evitar possíveis impactos ambientais</p>	<p>ou da OCS; Permitidos desde que compostados e bioestabilizados; O produto oriundo de sistemas de criação com o uso intensivo de alimentos e produtos veterinários proibidos pela legislação de orgânicos só será permitido quando na região não existir alternativa disponível, desde que os limites de contaminantes não ultrapassem os estabelecidos no Anexo VI. O produtor deverá adotar estratégias que visem a eliminação deste tipo de insumo até 19 de dezembro de 2013.</p>
4. Adubos verdes		
5. Biofertilizantes obtidos de componentes de origem vegetal	<p>Permitidos desde que seu uso e manejo não causem danos à saúde e ao meio ambiente</p>	<p>Permitidos desde que a matéria-prima não contenha produtos não permitidos pela regulamentação da agricultura orgânica. Permitido somente com a autorização do OAC ou da OCS</p>
6. Biofertilizantes obtidos de componentes de origem animal	<p>Permitidos desde que seu uso e manejo não causem danos à saúde e ao meio ambiente;</p> <p>Permitidos desde que bioestabilizados; O uso em partes comestíveis das plantas está condicionado à autorização pelo OAC ou pela OCS</p>	<p>Permitidos desde que a matéria-prima não contenha produtos não permitidos pela regulamentação da agricultura orgânica; Permitido somente com a autorização do OAC ou da OCS</p>
	<p>Permitidos desde que bioestabilizados; O uso em partes comestíveis das plantas está condicionado à autorização pelo OAC ou pela OCS Permitidos desde que seu uso e manejo</p>	

7. Produtos derivados da aquicultura e pesca 8. Resíduos de biodigestores e de lagoas de decantação e fermentação	não causem danos à saúde e ao meio ambiente; Permitidos desde que bioestabilizados; O uso em partes comestíveis das plantas está condicionado à autorização pelo OAC ou pela OCS; Este item não se aplica a resíduos de biodigestores e lagoas que recebam excrementos humanos	Restrição para contaminação química e biológica; Permitidos desde que os limites máximos de contaminantes não ultrapassem os estabelecidos no Anexo VI; Permitido somente com a autorização do OAC ou da OCS; O produtor deverá adotar estratégias que visem à eliminação deste tipo de insumo até 19 de dezembro de 2013.
9. Excrementos humanos e de animais carnívoros domésticos	Não aplicado a cultivos para consumo humano; Bioestabilizado; Não aplicado em adubação de cobertura na superfície do solo e parte aérea das plantas; Permitido somente com a autorização do OAC ou da OCS	Uso proibido.
10. Inoculantes, microorganismos e enzimas		Desde que não sejam geneticamente modificados ou originários de organismos geneticamente modificados; Desde que não causem danos à saúde e ao ambiente.
11. Pós de rocha		Respeitados os limites máximos de metais pesados constantes no anexo VI
12. Argilas	Desde que proveniente de extração legal	
13. Fosfatos de Rocha, Hiperfosfatos e Termofosfatos		
14. Sulfato de potássio e sulfato duplo de potássio		Desde que obtidos por procedimentos físicos, não enriquecidos por processo químico e não tratados quimicamente para o aumento da solubilidade; Permitido somente com a autorização do OAC ou da OCS em que

e magnésio		estiverem inseridos os agricultores familiares em venda direta.
15.Microminerais		
16.Sulfato de Cálcio (Gesso)		Desde que o nível de radiatividade não ultrapasse o limite máximo regulamentado. Gipsita (gesso mineral) sem restrição.
17.Carbonatos, óxidos e hidróxidos de cálcio e magnésio (Calcários e cal)		
18.Turfa	Desde que proveniente de extração legal.	
19.Algas Marinhas	Desde que provenientes de extração legal.	
20.Preparados biodinâmicos		
21.Enxofre elementar		Desde que autorizado pelo OAC ou pela OCS
22.Pó de serra, casca e outros derivados da madeira, pó de carvão e cinzas	Permitidos desde que a matéria-prima não esteja contaminada por substâncias não permitidas para uso em sistemas orgânicos de produção. Proibido o uso de extrato pirolenhoso	Permitidos desde que não sejam oriundos de atividade ilegal
23.Produtos processados de origem animal procedentes de matadouros e abatedouros	Definição da quantidade a ser utilizada em função do manejo e da fertilidade do solo tendo como referência os parâmetros técnicos de recomendações regionais de forma a evitar possíveis impactos ambientais.	Permitidos desde que não sejam oriundos de atividade ilegal
24.Substrato para plantas	Permitidos desde que obtido sem causar dano ambiental.	Proibido o uso de radiação; Permitido desde que sem enriquecimento com fertilizantes não permitidos neste Regulamento Técnico
	Definição da	

25. Produtos, subprodutos e resíduos industriais de origem animal e vegetal	quantidade a ser utilizada em função do manejo e da fertilidade do solo tendo como referência os parâmetros técnicos de recomendações regionais de forma a evitar possíveis impactos ambientais	Proibido o uso de vinhaça amônica; Permitidos desde que não tratados com produtos não permitidos neste Regulamento Técnico
26. Escórias industriais de reação básica		Permitidas desde que autorizadas pelo OAC ou pela OCS.
27. Sulfato de magnésio ou Kieserita	Sais de extração mineral. Permitido desde que de origem natural.	

ANEXO VI

VALORES DE REFERÊNCIA UTILIZADOS COMO LIMITES MÁXIMOS DE CONTAMINANTES ADMITIDOS EM COMPOSTOS ORGÂNICOS, RESÍDUOS DE BIODIGESTOR, RESÍDUOS DE LAGOA DE DECANTAÇÃO E FERMENTAÇÃO, E EXCREMENTOS ORIUNDOS DE SISTEMA DE CRIAÇÃO COM O USO INTENSO DE ALIMENTOS E PRODUTOS OBTIDOS DE SISTEMAS NÃO ORGÂNICOS

Elemento	Limite (mg kg ⁻¹ de matéria seca)
1. Arsênio	20
2. Cádmio	0,7
3. Cobre	70
4. Níquel	25
5. Chumbo	45
6. Zinco	200
7. Mercúrio	0,4
8. Cromo (VI)	0,0
9. Cromo (total)	70
10. Coliformes Termotolerantes (número mais provável por grama de matéria seca - NMP/g de MS)	1.000
11. Ovos viáveis de helmintos (número por quatro gramas de sólidos totais - n° em 4g ST)	1
12. <i>Salmonella</i> SP	Ausência em 10g de matéria seca

ANEXO VII

SUBSTÂNCIAS E PRÁTICAS PARA MANEJO, CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS NOS VEGETAIS E TRATAMENTOS PÓS-COLHEITA NOS SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO

Substâncias e práticas	Descrição, requisitos de composição e condições de uso
1. Agentes de controle biológico de pragas e doenças	O uso de preparados viróticos, fúngicos ou bacteriológicos deverá ser autorizado pelo OAC ou pela OCS; É proibida a utilização de organismos geneticamente modificados
2. Armadilhas de insetos, repelentes mecânicos e materiais repelentes	O uso de materiais com substância de ação inseticida deverá ser autorizado pelo OAC ou pela OCS.
3. Semioquímicos (feromônio e aleloquímicos)	Quando só existirem no mercado produtos associados a substâncias com uso proibido para agricultura orgânica, estes só poderão ser utilizados em armadilhas ou sua aplicação deverá ser realizada em estacas ou em plantas não comestíveis, sendo proibida a aplicação por pulverização.
4. Enxofre	Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS.
5. Caldas bordalesa e sulfocálcica	Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS.
6. Sulfato de Alumínio	Solução em concentração máxima de 1%.
	Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS.
7. Pó de Rocha	Respeitados os limites máximos de metais pesados constantes no Anexo VI
8. Própolis	
9. Cal hidratada	
10. Extratos de insetos	
11. Extratos de plantas e outros preparados fitoterápicos	Poderão ser utilizados livremente em partes comestíveis os extratos e preparados de plantas utilizadas na alimentação humana; O uso do extrato de fumo, piretro, rotenona e Azadiractina naturais, para uso em qualquer parte da planta, deverá ser autorizado pelo OAC ou pela OCS sendo proibido o uso de nicotina pura; Extratos de plantas e outros preparados fitoterápicos de plantas não utilizadas na alimentação humana poderão ser aplicados nas partes comestíveis desde que existam estudos e pesquisas que comprovem que não causam danos à saúde humana, aprovados pelo OAC ou OCS.
12. Sabão e detergente neutros e biodegradáveis	
13. Gelatina	
14. Terras diatomáceas	Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS
15. Alcool etílico	Necessidade de autorização OAC ou pela OCS
16. Alimentos de origem animal e vegetal	Desde que isentos de componentes não autorizados por este Regulamento Técnico
17. Ceras naturais	
18. Óleos vegetais e derivados	Desde que autorizado pelo OAC ou pela OCS; Desde que isentos de componentes não autorizados por este Regulamento Técnico
19. Óleos essenciais	
20. Solventes (álcool e amoníaco)	Uso proibido em pós-colheita Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS.
21. Ácidos naturais	Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS.

22. Caseína	
23. Silicatos de cálcio e magnésio	Respeitados os limites máximos de metais pesados constantes no anexo VI
24. Bicarbonato de sódio	
25. Permanganato de potássio	Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS. Uso proibido em pós-colheita
26. Preparados homeopáticos e biodinâmicos	
27. Carbureto de cálcio	Agente de maturação de frutas Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS.
28. Dióxido de carbono, gás de nitrogénio (atmosfera modificada) e tratamento térmico	Necessidade de autorização pelo OAC ou pela OCS.
29. Bentonita	
30. Algas marinhas, farinhas e extratos de algas	Desde que proveniente de extração legal. Desde que sem tratamento químico.
31. Cobre nas formas de hidróxido, oxiclureto, sulfato, óxido e octanoato.	Uso proibido em pós-colheita Uso como fungicida. Necessidade de autorização pela OAC ou pela OCS, de forma a minimizar o acúmulo de cobre no solo. Quantidade máxima a ser aplicada: 6 kg de cobre/ha/ano.
32. Bicarbonato de potássio	Necessidade de autorização pela OAC ou pela OCS.
33. Óleo mineral	Uso proibido em pós-colheita Necessidade de autorização pela OAC ou pela OCS.
34. Etileno	Agente de maturação de frutas.
35. Fosfato de ferro	Uso proibido em pós-colheita Uso como moluscicida.
36. Termoterapia	
37. Dióxido de Cloro	