

GRUPO EDUCACIONAL FAVENI

TIAGO ALTENHOFEN

**GESTÃO DE PRODUÇÃO E DO MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DO
MANUSEIO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA DA
COMUNIDADE RURAL DE HARMONIA/RS**

HARMONIA

2019

GRUPO EDUCACIONAL FAVENI

TIAGO ALTENHOFEN

**GESTÃO DE PRODUÇÃO E DO MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DO
MANUSEIO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA DA
COMUNIDADE RURAL DE HARMONIA/RS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título
especialista em Gestão de Produção e
Gestão do Meio Ambiente.
Orientador: Ronaldo Lucas

HARMONIA

2019

GESTÃO DE PRODUÇÃO E DO MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DO MANUSEIO DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA DA COMUNIDADE RURAL DE HARMONIA/RS

RESUMO - A agricultura familiar é a principal fonte econômica na cidade de Harmonia/RS, gerando empregos e renda, nessa atividade agrícola a utilização dos agrotóxicos tem como objetivo de combater pragas e organismos patógenos que possam comprometer a produção agrícola, sendo hoje um dos principais problemas na agricultura. No entanto, utilização destes insumos não só é responsável pela contaminação ambiental, mas também é a causa de muitos problemas de saúde pública, pois quando aplicados inadequadamente prejudicam o meio ambiente contaminando solo, água, ar, podendo destruir ecossistemas promovendo a perda da biodiversidade, afetando também a saúde dos trabalhadores rurais, dos consumidores, podendo causar câncer, má formação de fetos e entre outros problemas. O objetivo deste trabalho é a elaboração de uma gestão de produção e do meio ambiente através do manuseio de agrotóxicos nas propriedades de agricultura familiar na comunidade rural de Harmonia/RS. Para atingir o objetivo proposto foi aplicado questionário aos agricultores, realizou-se visita às propriedades com levantamentos fotográficos e avaliação dos principais aspectos e impactos ambientais que ocorrem na agricultura. Com a verificação dos dados foi elaborado um programa de uso sustentável de agrotóxicos, as unidades de produção da agricultura familiar pesquisadas possuem impactos ambientais desde o preparo do solo, passando pelo plantio, no excesso do uso de agrotóxicos, até a colheita. Dessa forma, a Educação Ambiental é uma estratégia efetiva na preservação ambiental, na conservação dos recursos naturais e na melhoria da qualidade de vida da Agricultura Familiar no município de Harmonia/RS.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Familiar. Agrotóxicos. Educação Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa propõe um programa de uso racional de agrotóxicos que satisfaça as necessidades do agricultor da mesma forma que preserve o meio ambiente, considerando o uso correto do solo e a redução total do uso desses insumos.

Os agrotóxicos foram desenvolvidos na Primeira Guerra Mundial e utilizados mais amplamente na Segunda Guerra Mundial como arma química. Na Europa em meados da década de 1940, após a Segunda Guerra Mundial havia uma grande escassez de alimentos e o produto conhecido como *DDT*¹ passou a ser melhorado e utilizado como defensivo agrícola, foi quando surgiu a “revolução verde” que visava promover a agricultura gerando alimentos para erradicar a escassez dos mesmos, a mesma chegou no Brasil em meados da década de 1960.

A utilização desses insumos não só é responsável pela contaminação ambiental, mas também é a causa de muitos problemas de saúde pública, pois quando aplicados inadequadamente prejudicam o meio ambiente contaminando solo, água e ar, podendo destruir ecossistemas promovendo a perda da biodiversidade, afetando também a saúde dos trabalhadores rurais, dos consumidores, podendo causar câncer, má formação de fetos e entre outros problemas. Com isso, a alternativa que se coloca aos pequenos produtores de Harmonia/RS é a agricultura orgânica que vem crescendo de forma geral em todo o Brasil. De acordo com Schimaichel e Resende (2007, p. 3):

O sistema de produção orgânico tem como princípios básicos, segundo seu fundador Sir Howard, a não utilização de adubos artificiais, principalmente, adubos químicos minerais e o alcance da melhoria da fertilidade do solo através do uso da matéria orgânica. Além de considerar a importância dos processos biológicos, o sistema de produção orgânico está totalmente preocupado com a relação solo, planta, animal e a saúde do homem, no sentido de levar à integração e à diversificação do sistema, que pode ser alcançada através de práticas de policultivo, sistemas agroflorestais, rotações de culturas, adubação verde, etc.

¹ DDT: O Dicloro Difenil Tricloroetano começou a ser utilizado na Segunda Guerra Mundial para eliminar insetos e combater as doenças emitidas por eles como a Malária, Tifo e Febre amarela, era usado também por fazendeiros para controlar pestes agrícolas.

A agricultura deve produzir para o presente sem comprometer as gerações futuras de seguir usando os recursos naturais, preservando assim os mesmos para as demais gerações através de cuidados com a saúde e com o meio ambiente. Dessa maneira, o manejo correto e de forma inteligente dos recursos naturais e socioeconômicos é o principal objetivo na agricultura sustentável. Segundo Nagib Anderáos Neto:

A base de toda a sustentabilidade é o desenvolvimento humano que deve contemplar um melhor relacionamento do homem com os semelhantes e a Natureza.

Finalizando, cito como um exemplo de agricultura orgânica, a propriedade “*Agrofloresta do Inacinho*”² localizada na cidade de Tupandi/RS, onde desde 1996 é totalmente ecológica, que prova e vem provando a cada dia que é possível produzir alimentos sem degradar o meio ambiente.

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

A agricultura além de ser a atividade econômica mais antiga e importante, também se tornou uma das atividades humanas mais impactantes ao meio ambiente. O uso inadequado do solo para cultivos tem acelerado os processos de degradação da sua capacidade produtiva. O manejo, a conservação e a recuperação dos recursos naturais são uma preocupação no mundo inteiro. Os danos causados à natureza e a crescente destruição do meio ambiente colocam a necessidade da sua preservação e recuperação, buscando formas racionais de produção. (SOUZA FILHO, 2009).

Para Ferrari, (1985) o uso indiscriminado de agrotóxicos trouxe muitos desequilíbrios ao meio ambiente, e muitas vezes não tendo o retorno esperado, com relação ao combate às pragas, doenças e aumento da produtividade, por causa do não entendimento da agricultura na sua essência mais óbvia, ou seja,

² “Agrofloresta do Inacinho” - A propriedade oferece visita com palestra sobre sistemas agroflorestais em 11 hectares de citrus, trilha ecológica em cima do morro com 173 metros de altitude, e explicações técnicas sobre sistemas agroflorestais nos pomares de citrus.

um processo biológico ditado pela natureza e não como um simples processo físico químico ditado pela vontade do homem.

Para Ehlers (1996), existe um consenso sobre o desenvolvimento sustentável, que seja possível por um longo tempo, conciliar desenvolvimento econômico e a conservação dos recursos naturais. Porém, o desenvolvimento sustentável para alguns, se dará pela simples mudança de paradigma tecnológico. Mas para outros, dependerá de mudanças mais bruscas, que passam inclusive pela superação do industrialismo. Existe um número grande de definições alternativas para a expressão desenvolvimento sustentável. A grande maioria dessas definições considera que o crescimento econômico deve ocorrer em harmonia com o meio ambiente, onde quase todos demonstram preocupação, com o crescimento populacional e econômico e com o bem-estar da atual e das futuras gerações. Desenvolvimento sustentável é um processo destinado a satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a capacidade de geração futuras de satisfazer suas próprias necessidades. Isso requer que as sociedades satisfaçam as necessidades humanas através do aumento do potencial de produção e da certeza de oportunidades sociais, econômicas e políticas iguais para todos (PIZZATO; PIZZATO, 2009). A Agricultura sustentável é aquela que procura estabelecer uma produtividade alta do solo, de forma a conservar um meio ambiente ecológico equilibrado. Além disso, a viabilidade econômica e o melhoramento da qualidade de vida.

Outro aspecto relevante é a intoxicação de agricultores durante o uso e manuseio dos produtos agrotóxicos ou através do consumo de alimentos contaminados por resíduos (FERRARI, 1985).

A complexidade da avaliação do comportamento de um agrotóxico, depois de aplicado deve-se à necessidade de se considerar a influência dos agentes que atuam provocando seu deslocamento físico e sua transformação química e biológica. As substâncias sofrem processos físicos, químicos ou biológicos, os quais podem modificar as suas propriedades e influenciar no seu comportamento, inclusive com a formação de subprodutos com propriedades absolutamente distintas do produto inicial e cujos danos à saúde ou ao meio ambiente também são diferenciados (MMA, 2016).

Outro meio de contaminação ambiental se dá através de embalagens vazias de agrotóxicos que são destinadas em locais inadequados, havendo o contato dos resíduos preservados nessas embalagens com o meio ambiente. O recolhimento destas embalagens e seu destino correto no Brasil são de 10 a 20% do total de agrotóxicos comercializados (PERES; MOREIRA, 2003).

Para Dias (2004), educar ambientalmente seria: obter conhecimentos de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, preparar pessoas, empregar novas tecnologias, aumentar a produtividade, evitar desastres ambientais, minimizar os danos e tomar decisões, compreender, apreciar, saber lidar, manter os sistemas ambientais na sua totalidade, dentre estas existem vários papéis importantes para a educação ambiental.

É de responsabilidade global, o papel a ser desempenhado pela educação ambiental, como ferramenta para conscientização ou reconstrução de valores dos cidadãos, consumidores e de membros de organizações que geram produtos e serviços.

Conforme Graciano, ET AL (2011), para trabalhar a educação ambiental no meio rural é necessário focar nos processos de maiores impactos ambientais, como por exemplo, a destruição de florestas nativas para implantação de atividades agropecuárias, o uso indiscriminado de agrotóxicos, causando impactos não só ao meio ambiente, mas também à saúde humana, o aumento da poluição das águas superficiais, bem como do lençol freático e o excesso de mecanização quanto ao uso do solo, para evitar sua compactação e redução da produtividade.

Em relação às diversas atividades de educação ambiental que podem ser realizadas no meio rural, dentro e fora do contexto de cooperativas, atividades de associações de moradores, grupos escolares entre outras organizações. Partindo para realizações de palestras, oficinas, divulgação de resultados práticos de outras propriedades agrícolas ou experimentais com êxito no mesmo processo pelo qual o produtor se mostrar interessado (FINATTO ET AL. 2008).

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 TIPO DE PESQUISA

Segundo a definição dada por Yin (2010), a pesquisa focada em estudo de caso é uma forma de investigação de um fenômeno do contexto da vida real, na qual os limites não são claramente definidos. Portanto deve ser feito um planejamento com posterior análise e exposição de ideias.

É através do estudo de caso que se torna possível o conhecimento do ambiente de produção e nele obter informações sobre “como” e “porque” as coisas funcionam (GIL, 2009).

A abordagem do presente trabalho se aplica a um estudo de caso, onde foi utilizado análise de dados primários, obtidos através de um levantamento focado na agricultura familiar no município, e análise de dados secundários em publicações já existentes por meio de pesquisa bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica tem como princípio a busca de diversas contribuições científicas já existentes sobre um assunto fenômeno de interesse. Esta etapa de pesquisa geralmente ocorre em livros, teses, artigos, dissertações ou meio eletrônico com base em material já elaborado (GIL, 2009).

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE HARMONIA

As áreas objeto de estudo estão situadas no município de Harmonia/RS. A cidade de Harmonia está situada a 80 km de Porto Alegre e 73 km de Caxias do Sul. Com uma área territorial de 44.761 km², de acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2010). A população do município atingiu 4.254 habitantes. Referente aos dados citados anteriormente R\$ 64 milhões (quase 70%) foram gerados pela agricultura, que é de longe o carro-chefe da economia local. A agricultura harmoniense envolve hoje em torno de 750 famílias, em 627 propriedades rurais. As principais atividades são a citricultura, produção de ovos, criação de aves e suínos no sistema integrado, criação de peixes, reflorestamento com acácia e eucalipto, produção de milho, criação de gado

confinado e de bacia leiteira. Entre seus principais produtos Harmonia produz em média 900 mil caixas frutas cítricas por ano, em 1.064 hectares de pomares. Na pecuária, são cerca de 2 milhões de aves por lote (a cada 45 dias) e 35 mil suínos a cada lote de quatro meses.

2.3 ETAPAS DO TRABALHO

Para a realização desta pesquisa foi entrevistado um dos agricultores do município entre os dias 17 de novembro a 30 de dezembro de 2018, sobre o uso de agrotóxicos e um agricultor orgânico do município de Tupandi / RS que não utiliza nenhum tipo de agrotóxico. A entrevista foi de caráter formal, onde, as questões elaboradas foram claras, simples e diretas, para fácil entendimento dos entrevistados. Para auxiliar a pesquisa, foram utilizados dados coletados em livros, artigos, teses e consulta a legislação. Foi realizada visita às propriedades rurais estudadas, para verificar a maneira de produção dos agricultores, como é feito o uso de agrotóxicos na lavoura, a exposição a esses insumos, o cuidado no manuseio, o uso de EPIs, etc.

Ocorreram também levantamentos fotográficos nessas propriedades para verificação dos locais de armazenamento de produtos que são usados. O objetivo foi observar e orientar o agricultor quanto aos impactos que esses insumos podem causar tanto ao meio ambiente quanto a saúde.

As visitas também serviram para realizar um diagnóstico ambiental, apontando os potenciais impactos ambientais gerados com uso de agrotóxicos sobre o meio ambiente. A metodologia de levantamento de aspectos e impactos ambientais baseada no Sistema de Gestão Ambiental da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (SGA UNISINOS, 2012) foi utilizada como referência e adaptada para o estudo. Com os resultados obtidos *“in loco”*, foi elaborado uma tabela com os principais impactos ambientais potenciais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

No quadro abaixo consta informações referentes aos entrevistados na pesquisa.

Quadro 1 – Idade e Escolaridade dos Entrevistados

Agricultor que Utiliza Agrotóxicos	32 anos	Ensino Médio Completo
Agricultor Orgânico	52 anos	Ensino Médio Completo

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2 PROPRIEDADE DO AGRICULTOR QUE UTILIZA AGROTÓXICOS

Conforme questionário aplicado o agricultor tem uma área de 12 hectares toda em citros, onde há uma produção média de 20 toneladas por hectare. Com o trator é espalhado o calcário que é usado para regular o solo. Foi informado que é utilizado agrotóxicos como herbicidas, inseticidas, bactericidas e fungicidas para controlar pragas e doenças que atingem a lavoura. Todos esses produtos são adquiridos em agropecuárias e sua aplicação é feita com pulverizador acoplado ao trator.

O agricultor relatou seguir a bula para saber como aplicar e a quantidade exata de agrotóxico a ser usado por hectare, pois nem todos os vendedores explicam como devem ser aplicados, são utilizadas em torno de 25 embalagens por ano. Segundo ele, esses agrotóxicos são armazenados em uma sala fechada, cada tipo separadamente e quanto as embalagens vazias, é feito a tríplice lavagem e são colocadas em um tonel fechado para mais tarde serem encaminhadas a prefeitura do município que tem parceria com empresa que recolhe essas embalagens uma vez no ano e dá seu destino. Quanto ao efluente gerado na lavagem das embalagens, é colocado no pulverizador e aplicado na lavoura.

De acordo com a visita foi observado divergência em relação às respostas do questionário pois os agrotóxicos estavam armazenados em uma dispensa e no chão dentro do galpão de madeira que é aberto dos lados, e

embalagens vazias estão espalhadas no local. Outra questão analisada foi com relação ao conhecimento dos danos causados ao meio ambiente e a saúde humana devido ao uso dos agrotóxicos.

O agricultor afirmou saber que o uso desses insumos pode contaminar a água e o solo e ser prejudicial à saúde humana, disse que conhece toda classificação dos agrotóxicos, porém diz também ser necessário o uso dos mesmos para que não tenha prejuízos na produção. Durante a aplicação desses agrotóxicos afirmou fazer o uso de EPIs como macacão, luvas, e máscara que fazem parte de uma roupa especial usada para pulverizar, no entanto nem sempre toma banho após utilizar esses produtos, procedimento que seria o correto.

Fotografia 1 – Vista da Área da Propriedade



Fonte: Autor

Fotografia 2 – Pulverizador Trator



Fonte: Autor

Fotografia 3 – Armazenamento Incorreto Agrotóxicos



Fonte: Autor

Fotografia 4 – Embalagens vazias de agrotóxicos espalhadas no local local



Fonte: Autor

3.3 PROPRIEDADE DO AGRICULTOR DE PRODUÇÃO ORGÂNICA

O agricultor orgânico conta com uma área de 11 hectares toda em citros, onde há uma produção média de 14 toneladas por hectare. O produtor faz o uso do trator somente para entrar no meio da plantação e colher as frutas. Não é utilizado nenhum tipo de equipamento ou produto para regular o solo, também não são usados defensivos na lavoura, única coisa que é utilizada é o preparo biodinâmico³. As práticas comuns no plantio de produtos orgânicos é a roçagem do mato entre as árvores, agrofloresta⁴ e trabalhar a vegetação, o solo não é revirado antes do plantio como na agricultura convencional. Outra pergunta questionada foi se o agricultor tem conhecimento sobre as legislações que regem a certificação da agricultura orgânica, no qual afirmou ter sim conhecimento e que possui certificado de agricultor orgânico pela Ecocitrus⁵.

Foi levantada a questão por que optou pelo plantio de produtos orgânicos, o mesmo relatou que era insustentável continuar na agricultura convencional pelo alto custo dos insumos e o aparecimento de muitas pragas e doenças, pelo excesso de agroquímicos utilizados houve desequilíbrio no solo e nas plantas. Relatou não preocupar-se em ter uma alta renda com a produção, apenas ter o suficiente para seu sustento e da família, além de estar preservando o meio ambiente.

³ Preparos biodinâmicos são substâncias de origem mineral, vegetal e animal que potencializam forças naturais e ao serem aplicados no solo e sobre os vegetais, estimulam o crescimento das plantas (PENTEADO, 2001).

⁴Agrofloresta: É um sistema ancestral de uso da terra que vem sendo praticado por milhares de anos por agricultores de todo o mundo. No entanto, nos anos mais recentes, também têm sido desenvolvida como uma ciência que se compromete a ajudar agricultores a incrementar produtividade, rentabilidade e sustentabilidade em suas terras.

⁵ Ecocitrus é uma Cooperativa de agricultores ecológicos fundada em 02 de novembro de 1994. A cooperativa conta com o quadro associativo de 98 sócios do Vale do Caí, e com mais de 40 colaboradores na estrutura administrativa e operacional.

Fotografia 5 – Vista da área da propriedade



Fonte: Autor

Fotografia 6 – Preparo biodinâmico



Fonte: Autor

4 CONCLUSÃO

Como verificado no trabalho, medidas devem ser tomadas buscando a minimização dos impactos ambientais causados ao meio ambiente, os quais resultam em problemas na saúde humana, devido ao excesso do uso de agrotóxicos na agricultura, que estão relacionados diretamente em relação à segurança do agricultor no manuseio dos mesmos durante o processo da agricultura.

A minimização desses impactos ao meio ambiente só será possível com a implantação das propostas de melhoria. É importante que os órgãos governamentais incentivem a agricultura orgânica para que todos os agricultores vejam os benefícios que a mesma traz para a sustentabilidade, tanto da geração atual, como para as gerações futuras. Com esse incentivo os agricultores perceberão que é possível obter o lucro para o sustento da família sem degradar o meio ambiente.

Destaco também que para atingir a sustentabilidade é necessário que todos façam sua parte, tanto os órgãos públicos e privados legais, quanto agricultores e a sociedade incentivando a agricultura orgânica. Através dos processos anteriores até a comercialização do produto para que haja orientações aos agricultores quanto ao manuseio e cuidados com os

agrotóxicos, garantindo assim a saúde de quem aplica os produtos na agricultura e a saúde do consumidor final.

Exemplos de sugestões de melhorias são cursos de formações continuadas prestados por entidades competentes que tragam orientações sobre o manuseio de agrotóxicos e principalmente de armazenamento dos mesmos, políticas e leis públicas através de órgãos responsáveis dos poderes legislativo, executivos e judiciários, educação ambiental nas escolas como conteúdo dentro do currículo escolar e principalmente avaliação através da fiscalização das propriedades rurais no manuseio desses insumos.

Por isso, ressalvo que a Gestão Ambiental tem uma enorme importância nesse processo, pois é ela a responsável em buscar trazer soluções a serem aplicadas na agricultura, onde é prioridade ser mantida uma fiscalização rígida de maneira que se controle e diminua um dos grandes problemas de nosso planeta terra, a degradação do ecossistema e resultando na preservação da saúde dos seres humanos e inclusive de animais.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL escola. **O Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT)**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/ddt.htm>. Acesso em: 18 Jan 2019.

COLA da web. **Agrotóxicos**. Disponível em: <https://www.coladaweb.com/biologia/alimentos/agrotoxicos-o-veneno-nosso-decada-dia>. Acesso em: 18 Jan 2019.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental – Princípios e Práticas**. Editora Gaia, São Paulo, 2004.

EARTH Google. **Google earth**. Disponível em: <https://earth.google.com/web/@-29.5464058,51.41979235,58.18932924a,20223.89324868d,35y,359.99999264h,0t,0r/data=Ck0aSxJDCiUweDk1MWJmZjNhOTZjNzhjNWI6MHg1NTUyZmU1Mjc1NGZjMWVjGYhITbuYjD3AIYtQbAVNtknAKghlYXJtb25pYRgCIAEoAg>. Acesso em: 15 Jan de 2019.

ECOCITRUS Cooperativa. **Cooperação e sustentabilidade, respeito a natureza**. Disponível em: <http://www.rotasaboresesaberes.tur.br/pt/integrantes/Cooperativa-Ecocitrus#mapa>. Acesso em: 19 Jan 2019.

FERRARI, Antenor. **Agrotóxicos: a praga da dominação**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985.

FINATTO, A. R.; SALAMONI, G. **Family agriculture and agroecology: profile of the agroecological production in the city of Pelotas/RS**. Revista Sociedade & Natureza, v. 20, p. 199-217, 2008.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i2.3362>. Acesso em: 15 Jan 2019.

GOVERNO do Estado do Rio Grande do Sul. **Agrofloresta do Inacinho**. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/turismo-rural-na-regiao-do-vale-do-cai-tem-apoio-do-estado>. Acesso em: 18 Jan 2019.

GRACIANO, Luciana et al. **Educação Ambiental na Agricultura Familiar**. Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal. v. 8, n. 1, p. 299-308. Disponível em: <http://www.sumarios.org/resumo/educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-na-agricultura-familiar> Acesso em 20 Jan 2019.

IBGE. **Censo da população de Harmonia.** Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/harmonia/panorama>. Acesso em: 15 Jan 2019.

PENSADOR. **Frases sobre sustentabilidade.** Disponível em https://www.pensador.com/autor/nagib_anderaos_netto/. Acesso em: 19 Jan 2019.

PENTEADO, Silvio Roberto. **Agricultura Orgânica.** Piracicaba: ESALQ – Divisão de Biblioteca e Documentação, 2001 (Série Produtor Rural, Edição Especial). Disponível em: <http://www4.esalq.usp.br/biblioteca/sites/www4.esalq.usp.br/biblioteca/files/publicacoes-a-venda/pdf/SPR%20Agricultura%20Organica.pdf>. Acesso em 14 Jan 2019.

PERMACULTURA, Instituto Ipoema. **Conceitos de agrofloresta.** Disponível em: <https://ipoema.org.br/2016/12/23/conceitos-de-agrofloresta/>. Acesso em: 20 Jan 2019.

PIZZATO; Luciano. PIZZATO; Raquel (Org.). **Dicionário Sócio Ambiental Brasileiro.** Curitiba: Tecnodata Educacional, 2009. 368p.

PLANETA orgânico. **Instrução normativa nº 007, de 17 de maio de 1999.** Disponível em: <http://planetaorganico.com.br/site/?p=2999&preview=true>. Acesso em 19 Jan 2019.

SANTOS, Graciela Cristina dos; MONTEIRO, Magali. **Sistemas Orgânicos de Produção de Alimentos.** Alim. Natr., Araraquara, v. 15, n. 1, p. 73-86, 2004. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/view/59/76>. Acesso em 19 Jan 2019.

SCHIMAICHEL, G. L.; RESENDE, J. T. V. de. **A importância da certificação de produtos orgânicos no mercado internacional.** Revista Eletrônica Lato Sensu. Ano 2, n. 1, jul/2007.

SOUZA Filho, MEIRELLES Hildo. Desenvolvimento Agrícola Sustentável. In: BATALHA, Mário Otávio (coordenador). **Gestão Agroindustrial.** São Paulo, SP: Atlas, 2009. p. 665-710.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.