



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
BACHARELADO EM AGRONOMIA

GLÓRIA MARIA JARDIM CÂNDIDO

CONTROLE DE QUALIDADE DE HORTIFRUTIS ORGÂNICOS

RECIFE – PE

2021

GLÓRIA MARIA JARDIM CÂNDIDO

CONTROLE DE QUALIDADE DE HORTIFRUTIS ORGÂNICOS

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus Sede, sob a orientação da professora Dr^a. Rejane Rodrigues da Costa e Carvalho, em atendimento às exigências para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

RECIFE – PE

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C217c Cândia, Glória Maria Jardim
Controle de Qualidade de Hortifrutis Orgânicos / Glória Maria Jardim Cândia. - 2021.
20 f. : il.
Orientadora: Rejane Rodrigues da Costa e Carvalho.
Inclui referências.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Agronomia, Recife, 2021.
1. Orgânico. 2. Hortifrutis. 3. Qualidade. 4. Pós-colheita. 5. Agroecologia. I. Carvalho, Rejane Rodrigues da Costa e, orient. II. Título

CDD 630

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	5
APRESENTAÇÃO	6
1. INTRODUÇÃO	7
1.1. Objetivo do estágio	9
1.2. Objetivos específicos	9
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	10
2.1. Assistência aos produtores parceiros	10
2.2. Implantação de novas culturas	11
2.3. Processo pós-colheita dos hortifrutis	12
2.4. Controle de classificação e qualidade dos hortifrutis	15
2.5. Criação do sistema de cestas orgânicas	16
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Implantação de cobertura morta no consórcio de tomate, coentro, tagetes e arruda.

Figura 2 – Plantio consorciado com macaxeira, milho, feijão carioca e feijão guandú.

Figura 3 – Produção de mudas frutíferas.

Figura 4- Embalagem e etiqueta do produto comercializado.

Figura 5 - Câmara de armazenamento de hortifrutis.

Figura 6 – Fluxograma do processo pós-colheita de hortifrutis.

Figura 7 – Classificação quanto a grau de maturação.

Figura 8 – Classificação de acordo com o tamanho.

Figura 9 – Injúrias causadas pela formação do fruto, ataque de insetos e manuseio inadequado.

Figura 10 – Modelos de cestas para clube de assinatura de orgânicos.

APRESENTAÇÃO

Segundo o artigo 1º da Lei do estágio, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (Brasil, 2008), o estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa a preparação para o trabalho produtivo de educandos, sendo o obrigatório definido como pré-requisito no projeto pedagógico do curso para aprovação e obtenção do diploma. O estágio obrigatório supervisionado visa o aprendizado do estudante, através da contextualização curricular e da administração de suas competências profissionais. É um momento de vivência profissional, aquisição de experiência, desenvolvimento de habilidades e uma porta de entrada para o mercado de trabalho.

Esse estágio foi realizado entre os dias 01 de fevereiro a 25 de março de 2021 no Local Mercado Café Consultoria Eirieli, sob orientação da Doutora Rejane Rodrigues da Costa e Carvalho, atualmente docente de Tecnologia da Produção de Sementes, e Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da UFRPE, e supervisão do gestor de qualidade da Tulasi, Doutor Luiz Antonio de Almeida Neto.

O Tulasi Mercado Orgânico é um espaço de disseminação de um estilo de vida orgânico a partir de práticas agroecológicas, do empreendedorismo saudável e justo e do exercício do consumo consciente. Seus produtos são oriundos de todo o Brasil e, em grande maioria, da agricultura familiar. Atualmente três famílias de Glória do Goitá são parceiras da empresa, fornecendo frutas, verduras e legumes orgânicos para o mercado. Dentre as atividades desenvolvidas durante o estágio, destaca-se o auxílio aos produtores rurais parceiros, o acompanhamento e recebimento dos hortifrutis e a classificação, embalagem e estocagem desses produtos.

1. INTRODUÇÃO

A agroecologia, segundo Miguel Altieri (1998), trata-se da integração dos princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo. Eduardo Sevilla Guzmán (2001) afirma que a Agroecologia constitui o campo do conhecimento que promove o manejo ecológico dos recursos naturais, através de formas de ação social coletiva que apresentam alternativas à atual crise de modernidade, mediante propostas de desenvolvimento participativo desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e de consumo que contribuam para encarar a crise ecológica e social e, deste modo, restaurar o curso alterado da coevolução social e ecológica.

Agroecologia nos traz a ideia e a expectativa de uma nova agricultura, capaz de fazer bem aos homens e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica (PRIMAVESI, 1997). Princípios como a redução de perdas no sistema, busca pela sustentabilidade, fortalecimento da biodiversidade, valorização do agricultor, desenvolvimento socioeconômico da comunidade e não utilização de insumos sintéticos são a base para a agroecologia e para agricultura orgânica. Ambas buscam a realização de processos produtivos em equilíbrio, de forma sistêmica e visando a sustentabilidade, porém, os produtos de classificados como orgânicos são aqueles produzidos em conformidade com a lei dos orgânicos.

De acordo com a Lei nº 10.831, considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

No Brasil, os princípios, normas de produção e procedimentos que o produtor precisa seguir para poder vender seus produtos como orgânicos, são definidos pelo sistema oficial de certificação. Ele é operado por certificadoras privadas, validadas e acompanhadas pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), que criou um selo nacional de certificação, o SISORG (Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica). Qualquer produto comercializado como orgânico no Brasil, exceto aqueles que

os pequenos produtores vendem diretamente aos consumidores, precisam ter esse selo estampado na embalagem.

Para adquirir esse selo, é necessário passar pelo processo de certificação que assegura, por escrito, que determinados produtos, processos ou serviços foram produzidos por meio de técnicas que obedecem às normas da produção orgânica. A certificação pode ser obtida pela contratação de uma Certificadora por Auditoria, se ligando a um Sistema Participativo de Garantia ou pelo Controle Social da Venda Direta. Por Auditoria, o selo é concedido por uma certificadora credenciada pelo MAPA, que avalia o processo produtivo e segue uma rotina de fiscalizações e auditorias. Pelo Sistema Participativo de Garantia os produtores, técnicos e outros envolvidos no processo produtivo se responsabilizam coletivamente pelo cumprimento das normas previstas na lei. Já pelo Controle Social da Venda Direta, os agricultores familiares são dispensados da avaliação desde que cumpram as normas determinadas pela lei, abram suas propriedades para verificações e se limitem a comercialização direta aos consumidores.

1.1 Objetivo do Estágio

Prestar assistência técnica para certificação da produção orgânica dos agricultores familiares parceiros em Glória do Goitá - PE e auxiliar nos processos de pós-colheita no Tulasí Mercado Orgânico.

1.1.1 Objetivos específicos

- Desenvolver um controle de qualidade e classificação dos hortifrutis
- Contribuir na produção agrícola orgânica dos produtores parceiros

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Assistência aos produtores parceiros (reuniões/visitas técnicas)

A agricultura familiar possui grande importância econômica e social, seja pela sua proporção nacional ou seja pela função de abastecer a população urbana com alimentos e serviços. Com o objetivo de auxiliar os esses agricultores foi criada a assistência técnica, que promove o desenvolvimento rural, difundindo tecnologias, facilitando o acesso as políticas públicas e gerando melhor qualidade de vida no campo.

A assistência deve ocorrer de forma compatível com a realidade local, visando os recursos disponíveis na propriedade, aliando práticas agrícolas com rentabilidade financeira às atividades de preservação e recuperação do meio ambiente. O processo leva em consideração o conhecimento tradicional dos agricultores e os ensinamentos acadêmicos do agrônomo através de um diálogo de troca de saberes por meio de reuniões e visitas técnicas. A partir do entendimento do funcionamento da propriedade e de suas demandas, cabe ao agrônomo sugerir melhorias em seu sistema de produção e auxiliar na resolução de possíveis problemas locais, sejam eles técnicos, políticos ou culturais a fim de garantir melhores condições de vida aos agricultores familiares.

Figura 1 – Implantação de cobertura morta no consórcio de tomate, coentro, tagetes e arruda.



Fonte: Própria.

Figura 2 – Plantio consorciado com macaxeira, milho, feijão carioca e feijão guandú.



Fonte: Própria.

2.2 Implantação de novas culturas com os agricultores

A agroecologia faz contraposição a produção latifundiária centrada no monocultivo e no uso de insumos químicos e transgênicos, sendo uma ferramenta para um desenvolvimento sustentável, beneficiando a biodiversidade. Sua pauta principal é o equilíbrio da natureza aliado ao sistema produtivo, combinando a produção de alimentos com cultivo de floresta.

Esse equilíbrio é promovido pela diversidade de culturas na propriedade rural, que reflete na biodiversidade de macro e micro-organismos e no manejo da área, diminuindo os surtos populacionais de pragas e a propagação de doenças que degradariam um monocultivo desarmônico.

Cada elemento dessa diversidade tem funcionalidade, como abrigo ou atrativo para inimigos naturais, repelência de insetos praga, disponibilidade de nutrientes, cobertura viva do solo para evitar erosão, produção de massa vegetal para geração de nutrientes e criação de microclima no solo. Essa prática além de favorecer o meio ambiente, também torna o alimento mais nutritivo e fortalece a soberania e segurança alimentar, já que haverá colheita de diversos produtos e em diferentes épocas.

Outra vantagem do cultivo de diversas espécies é a valorização de alimentos nativos regionais, promovendo a conservação da biologia local, incentivando o comércio e consumo de produtos locais, gerando renda aos envolvidos e contribuindo para o desenvolvimento regional.

Figura 3 – Produção de mudas frutíferas.



Fonte: Própria.

2.3 Processo pós-colheita dos hortifrutis

Após a colheita é importante a realização de medidas que contribuam para manter a qualidade dos produtos durante sua exposição. Para a comercialização das hortaliças, elas passam por uma fase antes não valorizada, mas atualmente comprovada como causa das maiores perdas da cadeia produtiva, a etapa chamada pós-colheita.

Visando evitar tamanho desperdício e prejuízo ao produtor e ao consumidor deve-se investir em técnicas e tecnologias de pós-colheita, como diminuir o intervalo entre a colheita e o consumo, pois quanto mais tempo armazenado, maior as chances de perda; armazená-las em ambiente e embalagens limpos; realizar os processos de limpeza, seleção e classificação dos produtos.

O primeiro procedimento a ser feito é separar os produtos sadios dos doentes ou lesionados e selecioná-los por grau de maturação, tamanho e forma. A partir disso eles devem ser embalados apropriadamente e rotulados com os dados necessários para que o consumidor identifique e se informe sobre o produto.

Figura 4 – Embalagem e etiqueta do produto comercializado.



Fonte: Própria.

No armazenamento a redução de temperatura é um fator que aumenta o tempo de vida útil das hortaliças, pois reduz a respiração e desacelera os processos fisiológicos ligados a senescências dos hortifrutis. Esse tempo de conservação é menor em folhosas, mas varia de acordo com o tipo de hortaliça e sua condição de armazenamento.

Figura 5 – Câmara de armazenamento de hortifrutis.



Fonte: Própria.

Figura 6 – Fluxograma do processo pós-colheita de hortifrutis.



Fonte: Própria.

2.4 Controle de classificação e qualidade dos hortifrutis

A qualidade é a combinação de atributos, propriedades ou características que dão a cada mercadoria o valor em termos de alimento. O conceito de qualidade de frutas e hortaliças envolve vários atributos, como aparência visual (frescor, cor, defeitos e deterioração), textura (firmeza, resistência e integridade do tecido), sabor e aroma, valor nutricional e segurança do alimento.

A classificação quanto a aparência visual, textura, sabor e aroma é feita na etapa de pós-colheita com a separação de grupos de acordo com as características semelhantes de maturação, tamanho e forma. Esses defeitos existentes nos hortifrutis podem ser decorrentes da cultivar ou condições ambientais desfavoráveis.

Figura 7 – Classificação quanto a grau de maturação.



Fonte: Própria.

Figura 8 – Classificação de acordo com o tamanho.



Fonte: Própria.

Insetos e micro-organismos, bem como as injúrias fisiológicas, são as principais causas dos defeitos encontrados em produtos pós-colheita. Porém o manuseio inadequado também apresenta consequências como amassamentos, cortes ou outros tipos de injúrias, gerando diferentes sintomas e diminuindo sua qualidade.

Figura 9 – Injúrias causadas pela formação do fruto, ataque de insetos e manuseio inadequado.



Fonte: Própria.

O valor nutricional e a segurança do alimento do ponto de vista da qualidade microbiológica e da presença de contaminantes químicos ganham cada vez mais importância por estarem relacionados à saúde do consumidor. Portanto, são decisivos enquanto critérios de compra por parte do consumidor.

2.5 Criação do sistema de cestas orgânicas

Novos modelos de negócio estão sendo criados para abastecer a sociedade formada por consumidores que cada vez mais se preocupam com saúde, qualidade de vida e sustentabilidade. Um desses novos modelos se chama CSA, Comunidade que Sustenta a Agricultura que foi criado com o objetivo de atender o público que respeita o meio ambiente através do consumo de produtos sazonais e que prefere uma relação mais intimista com o produtor, estabelecendo uma relação justa com ética e transparência. O consumidor define a quantidade de itens a serem fornecidos de acordo com sua necessidade, suas restrições e preferências, os prazos de recebimento e as datas de entrega diretamente com o produtor.

Esse sistema de cestas orgânicas faz do cliente um coprodutor, pois ele paga antecipadamente pelo que irá consumir de acordo com a frequência

que deseja receber. Essa estrutura garante suporte ao agricultor que passa a ter investimento, se planejar melhor e evitar desperdícios já que possui controle sobre a quantidade de produtos vendidos.

As cestas são compostas por produtos agroecológicos sazonais de alta qualidade que garantem ao consumidor uma compra consciente e uma dieta variada, equilibrada e livre de agrotóxicos.

Figura 10 – Modelos de cestas para clube de assinatura de orgânicos.

Cesta P (1 pessoa)	Cesta M (2 pessoas)	Cesta G (3 pessoas)	Cesta GG (4 pessoas)
8 itens	11 itens	14 itens	17 itens
1 hortaliça	2 hortaliças	3 hortaliças	3 hortaliças
2 porções de frutas	2 porções de frutas	3 porções de frutas	4 porções de frutas
2 porções de legumes	3 porções de legumes	3 porções de legumes	3 porções de legumes
1 porção de tubérculo	1 porção de tubérculo	1 porção de tubérculo	2 porções de tubérculo
1 tempero verde	1 tempero verde	1 tempero verde	2 temperos verde
1 item cortesia	1 item de mercearia	1 item de mercearia	1 item de mercearia
	1 item cortesia	6 ovos ou cogumelos	12 ovos ou 2 x cogumelos
		1 item cortesia	1 item cortesia

Fonte: Própria.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer um que se preocupe com a segurança alimentar, qualidade nutricional e sustentabilidade, encontra na produção agroecológica e orgânica uma saída para uma vida melhor. Além desses sistemas gerarem benefícios ecológicos, também vale ressaltar o diferencial de cor, textura e aromas que garantem a fidelidade desse mercado.

Cada dia mais esses consumidores conscientes ganham espaço, valorizando o processo do campo à mesa, levando em conta não apenas o produto, mas a maneira como são feitos e o papel do agricultor com a manutenção e recuperação do meio ambiente.

O mercado consumidor de orgânicos preza pela valorização do conhecimento popular, da produção de alimento de forma justa socialmente e ambientalmente, promovendo a diversidade de culturas, mantendo a fertilidade do solo e a pureza da água, promovendo independência ao agricultor em relação aos insumos comerciais e apoiando a disseminação de alimentos saudáveis para todas as pessoas.

Nos últimos anos, os orgânicos vêm ganhando destaque, atraindo muitos consumidores interessados em manter uma alimentação saudável e nutritiva, tendo como uma das principais causas o cenário pandêmico atual que aumentou os cuidados da população com sua própria saúde e de sua família, buscando o fortalecimento da defesa imunológica.

Segundo o MAPA, em março de 2020, havia mais de 22 mil unidades produtivas de orgânicos cadastradas no Brasil, com aumento de mais de 50% entre 2016 e 2019, sendo o Nordeste responsável por 24% dessas unidades.

Para que a quantidade de unidades orgânicas continue a crescer, é necessário a difusão e o desenvolvimento de mais tecnologias agroecológicas e de políticas agrárias de incentivo para os agricultores. Além da divulgação dos produtos, conceitos e marcas a fim de popularizar o consumo e torná-lo cada vez mais comum no nosso dia a dia.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1998.

BELIK, F.; CRUZ, C. C. O que é produto orgânico. Organix, 2020. Disponível em: <<https://organix.org.br/o-que-e-produto-organico/>>. Acesso em: 20 de abril de 2021.

FERRAZ, J. M. G. Agroecologia. Agência Embrapa de Informação Tecnológica, 2020. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agricultura_e_meio_ambiente/arvore/CONTAG01_8_299200692526.html>. Acesso em: 20 de abril de 2021.

PRIMAVESI, A. M. Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997.

SEVILLA-GUZMÁN, E. As bases sociológicas. Botucatu: Encontro Internacional sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, 2001.