

# AGRO EM QUESTÃO

Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA



Faculdade  
CNA

**AGRO EM QUESTÃO: REVISTA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA  
FACULDADE CNA**

**ANO III (2019), Vol.III, nº 5 – ISSN 2594-5866**

**(PRIMEIRO SEMESTRE DE 2019)**

**BRASÍLIA-DF  
JUNHO DE 2019**

**Faculdade CNA**

Diretor Geral:  
Daniel Klüppel Carrara

Coordenadora do Curso de Tecnologia em Gestão de Agronegócio:  
*Professora Sofia Mitsuyo Taguchi da Cunha*

Coordenadora de Educação a Distância:  
*Professora Fernanda Matos Ribeiro*

Coordenador de Políticas Editoriais:  
*Professor Jonas Rodrigo Gonçalves*

Projeto Gráfico da Capa:  
*Assessoria de Comunicação – Instituto CNA*

Diagramação: *Jonas Rodrigo Gonçalves*

Conselho Editorial:  
Alan Fabricio Mailinski,  
Joaci Franklin de Medeiros,  
Jonas Rodrigo Gonçalves,  
Laura de Souza Frade,  
Paulo André Camuri.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

AGRO EM QUESTÃO: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA

Faculdade CNA – ano III, vol.III, n. 5 (jan./jun.)-. Brasília-DF:

ICNA, 2019.

Semestral.  
ISSN : **2594-5866**

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total, sem o consentimento expresso dos editores. As opiniões emitidas nos artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus respectivos autores, e estas não refletem, necessariamente, o posicionamento desta IES, dos órgãos desta publicação, de seu organizador ou de seu editor.

## **Sumário**

01. GESTÃO DE QUALIDADE DA PRODUÇÃO DE BANANA FACULDADE CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA CNA .....	05-11
02. INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO MEL DA RIDE- DF .....	12-24
03. GESTÃO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVIDADE DE GOIABA.....	25-32
04. ANÁLISE DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA (ILPF) .....	33-41
05. A CADEIA DO ALGODÃO E O USO DE BIORREGULADORES NA PRODUÇÃO ALGODOEIRA.....	42-48
06. UM PANORAMA DO DESPERDÍCIO DE FRUTAS.....	49-57

## 01. GESTÃO DE QUALIDADE DA PRODUÇÃO DE BANANA FACULDADE CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA CNA<sup>1</sup>

*Me. Jonas Rodrigo Gonçalves<sup>2</sup>  
Luis Henrique Jacó Melo de Souza<sup>3</sup>*

### Resumo

Este artigo falará sobre a cadeia produtiva da banana e sobre a sua participação no âmbito mundial. Diante desse contexto, a banana apresenta alguns problemas associados ao manejo e à qualidade. A essência para o bom desenvolvimento da banana é saber lidar com técnicas de gestão. Banana é uma cultura rica propriedades nutricionais importante para sociedade. Diante disso, o conteúdo deste artigo foi elaborado com base em autores especialistas no assunto.

**Palavras-chave:** BANANA. GESTAO. AGRONEGOCIO. SATISFAÇÃO. MERCADO.

### Abstract

This article will talk about the banana production chain and its participation in the world wide. In this context, the banana presents some problems associated with handling and quality. The essence of good banana development is knowing how to deal with management techniques. Banana is a rich nutritional properties important culture for society. Therefore, the content of this article was prepared based on expert authors.

**Keywords:** BANANA. MANAGEMENT. AGRIBUSINESS. SATISFACTION. MARKETPLACE.

### Introdução

Este artigo aborda a importância da banana, com os princípios de qualidade associado ao bom manejo da cadeia produtiva. A grande participação da banana brasileira, tanto no âmbito nacional como no âmbito internacional, dá-se através de aspectos sensoriais e nutricionais. O principal problema da banana é “Existe desconhecimento dos produtores quanto ao seu cultivo e à sua certificação?”. Como hipótese, tem-se que “é de suma importância o conhecimento de novas técnicas de cultivo para possibilitar maior segurança e capacidade de aprimoramento”.

Desta publicação o objetivo geral é analisar a cadeia da banana associada ao seu cultivo e aos fatores externos. Os objetivos específicos são: melhorar técnicas gestão como SAG; padronizar produto ou serviço, os quais possibilitam a satisfação de suas necessidades declaradas; rastrear a cadeia da banana, seu cultivo e os fatores externos, que constituem temas centrais para a obtenção de avanços na

---

<sup>1</sup> © Todos os direitos reservados. A Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA não se responsabiliza pelas questões de direito autoral deste artigo, sendo os autores do mesmo os responsáveis legais. Créditos: revisão linguística feita por Jonas Rodrigo Gonçalves; diagramador e editor Jonas Rodrigo Gonçalves.

<sup>2</sup> Especialista em Gestão do Agronegócio. Doutorando em Psicologia pela UCB. Mestre em Ciência Política (Políticas Públicas, Direitos Humanos e Cidadania). Licenciado em Filosofia e Letras. Habilitado em Sociologia, História, Psicologia e Ensino Religioso. Especialista em: Letras (Linguística: Revisão de Texto); Didática do Ensino Superior em EAD; Formação em EAD; Docência do Ensino Superior. Professor universitário. Escritor, autor/coautor de 61 livros. Revisor, Diagramador, Editor.

<sup>3</sup> Graduando em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

direção, certificação eficiente e competitiva, que coloca o aprimoramento para lidar com as necessidades da banana.

Esta pesquisa é importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. É relevante para a ciência devido a sua importância nutricional. Constitui-se agregador para a sociedade pelo fato de lidar com as necessidades de todos os indivíduos. O presente artigo é constituído por pesquisa em autores renomados, com fonte fidedigna de autores de referência acadêmica. Com base nisso são conhecimentos técnicos e acadêmicos.

A banana é a principal fruta, mais consumida e comercializada no mundo, explorada em diferentes países tropicais. Já no Brasil, é cultivada em todos os estados, sendo a segunda fruta mais consumida no País, estando atrás apenas do suco de laranja.

É a principal fruta dos brasileiros atualmente, e de grande importância nutricional, pois é fruto que contém nutrientes de suma importância em grande quantidade como potássio, fósforo, cálcio e ferro. Diante de um fruto com alto valor nutricional, possui grandes quantidades de vitaminas A, C e D (FIORE, 1997; MASCAREHA). Qualidade e preço são, sem dúvidas, fatores de primeira ordem na determinação das vendas em mercados altamente concorridos e que primam pela qualidade, preços competitivos e produtos de qualidades, principais elementos para construção de uma posição competitiva sustentável no mercado internacional das frutas.

São constituídos na maior parte do Brasil por agricultura familiar. A banana apresenta grande importância social e econômica servindo com fonte de renda para muitas famílias de agricultores, contribuindo para geração de emprego rural, especialmente para as camadas da população com menor grau de qualificação.

A boa aceitação da banana, em diferentes mercados (internacionais ou nacionais), deve-se ao valor nutricional e aos aspectos sensoriais, como exemplo, a casca da banana é composta por camada protetora e fácil remoção.

A banana, além de oferecer um volume de produção bastante significativo, designa por uma grande integração no comércio mundial, constituindo elementos essenciais para os principais mercados. São Índia, Equador e Brasil.

O Brasil e a Índia, grandes produtores mundiais, têm participação expressiva no mercado internacional. No caso brasileiro, uma das principais razões é o enorme mercado interno, aliado aos preços competitivos.

A banana é cultivada em mais de 150 países. A banana é a fruta mais exportada no mundo, representando cerca de 79% do comércio de frutas tropicais, é de grande importância para o mercado interno (CONCEIÇÃO, 2005).

Assim, um atributo de qualidade dos produtos listados é a segurança alimentar. Boas práticas agrícolas e biotecnologia são temas presentes no setor agroindustrial, mobilizando decisões do setor privado e apresentando impactos imediatos.

A banana é muito bem sucedida em seus propósitos, inclusive ao aparecimento de doenças por fatores de produção como nutrientes e, principalmente, por água. O controle consociado a um bom manejo permite métodos mais eficazes para o desenvolvimento da banana.

Em diferentes profundidades, é significativo para minimizar o risco de formação de camadas compactadas e de agregação do solo, como utilização de coberturas mortas, método integrado, restos de banana, capim picado, bagaço da cana, palha de arroz.

A inserção dos produtos orgânicos no hábito dos consumidores vem permitindo a criação dos nichos de mercado. Um produto orgânico é comprovado por uma certificação que atende um conjunto de processos que garantem a produção nos moldes de agricultura orgânica.

Para garantir equilíbrio entre a vegetação e o ambiente, deve-se: regular a produção, prolongar a vida útil do bananal e aumentar o rendimento. Métodos de propagação contra insetos de patógenos da bananeira, para ser ter certificação fitossanitarias, conforme a lei.

Assad e Almeida (2004) apontam que os consumidores de países industrializados exigem uma variedade cada vez maior de critérios de qualidade, antes de comprar alimentos, com implicações mais drásticas na área da produção agrícola, especialmente entre pequenos e médios produtores que não participam de organizações e/ou são pouco integrados em circuitos de comercialização.

As características que tornam um produto ou serviço proporcionadores da satisfação de suas necessidades declaradas sendo, portanto, a pesquisa fundamental para a obtenção de dados e novos conhecimentos que ofereçam maior segurança nas decisões.

Padronização e rastreabilidade que compõem temas centrais para a obtenção de avanços na direção certificação eficiente e competitivo que colocam o aprimoramento para lidar com as necessidades de todos os indivíduos

O cultivo da bananeira deve ser feito em terrenos planos, para auxiliar as operações de cultivo e evitar a formação de focos de erosão, comuns em áreas de declive. A partir dessa realidade, a adoção de métodos de gestão de SAG requer uma estrutura de pesquisa, de informações, de ensino e de educação continuada e de capacidade de monitoramento aprimorada.

Para garantir equilíbrio entre a vegetação e o ambiente, deve-se: regular a produção, prolongar a vida útil do bananal e aumentar o rendimento. Bem como usar de métodos de propagação contra insetos de patógenos da bananeira, para ser ter certificação fitossanitarias, conforme a lei.

Deve ser cultivado o uso da bananeira em terrenos planos, para facilitar as operações de cultivo e evitar formação de focos de erosão. Nos solos apresentando camada adensa dentro de 30 cm a 35 cm de profundidade. Nesse contexto específico, a manutenção de cobertura morta sobre o solo é uma prática muito aplicada, isolada, essa técnica, corresponde ao maior controle da erosão. Com isso, melhora as condições de aeração do solo e cultivo da banana, em áreas com encharcamento, deve-se estabelecer um bom sistema de drenagem.

O princípio básico de conservação do solo deve ser o de manter a produtividade do solo próximo ao da sua condição original, ou recuperá-lo, caso a produtividade seja baixa usando sistemas de manejo capazes de controlar a ação de agente. A manutenção de cobertura morta sobre o solo é uma prática bastante recomendável, requer controle continuo uma vez que, isolada essa técnica, é a que mais responde pelo controle da erosão.

O conhecimento adequado do solo permite o uso mais eficiente tanto dos corretivos de acidez como dos fertilizantes. Na maioria das vezes, o desconhecimento do solo e, sobretudo, o requisito nutricional da planta, leva à prática de adubação inadequada, que afeta a forma, o desenvolvimento e a produtividade da bananeira.

A escassez temporária de água no solo causa danos à planta. No período vegetativo, as utilizações de vegetais como plantas de cobertura contribuem para

desenvolvimento da bananeira. As maiores perdas do solo e água encontram-se em áreas de declive acentuado, cerca de 95% da erosão.

Em todo o território brasileiro, encontram-se condições favoráveis ao cultivo da bananeira. A temperatura ótima para o desenvolvimento das bananeiras situa-se em torno de 28° C, faixa de 15° C a 35° C.

A cultura da banana exige fertilização abundante, não só por ser elevada a quantidade de nutrientes absorvidos e exportados pelos frutos, em regiões produtoras, são geralmente pobres em nutrientes, devido à presença predominante de caulinita, óxidos de ferro e alumínio. A muda a ser reproduzida deve sofrer um processo de saneamento e seleção, bem como apresentar peso não inferior a dois quilos. As mudas têm papel fundamental na sua qualidade fitossanitária, além de agregar a ela um aspecto importante para o desenvolvimento vegetativo pós-plantio. O ideal é ter mudas originais de veristas idôneos, cuja finalidade exclusiva seja produção de mudas de boa qualidade, em local próximo à futura plantação. No caso da inexistência de viveiros, as mudas devem ser obtidas de bananal com plantas bem vigorosas e ótimas condições fitossanitárias.

A carência em água adquire maior gravidade nas fases de diferenciação floral e no início da frutificação. Quando submetida à severa deficiência hídrica no solo, a densidade exerce influência sobre o rendimento e sobre a qualidade da produção, bem como sobre a sequência das colheitas e sobre a vida útil dos bananais. A condição ideal de umidade para trabalhar o terreno se dá quando o solo está úmido para não levantar poeira durante seu preparo.

A condição ideal de umidade para trabalhar o terreno se dá quando o solo está úmido para não levantar poeira durante seu preparo. Ao definir um programa de controle na cultura da banana, é muito importante levar em consideração que o sistema radicular é superficial, sendo frequentemente danificado pelas máquinas mecânicas.

A muda a ser reproduzida deve sofrer um processo de saneamento e seleção, bem como apresentar peso não inferior a dois quilos. As mudas têm papel fundamental na sua qualidade fitossanitária, além de agregar a ela um aspecto importante para o desenvolvimento vegetativo pós-plantio.

O ideal é ter mudas originais de veristas idôneos, cuja finalidade exclusiva seja produção de mudas de boa qualidade, em local próximo à futura plantação. No caso da inexistência de viveiros, as mudas devem ser obtidas de bananal com plantas bem vigorosas e ótimas condições fitossanitárias.

Em ambientes especializados, o principal objetivo quando o produto destina-se à exportação é a realização adequada do desbaste. E a qualidade do produto está diretamente relacionada com o número de mudas que se desenvolvem em touceira.

A opção pela irrigação para solucionar esses problemas nem sempre é bem sucedida. Em alguns perímetros, observou-se que a irrigação de baixa produtividade e falta de qualidade do produto deve-se, na maioria das vezes, à escolha do método e ao manejo da irrigação. Quanto à qualidade do produto, característica fundamental, deve-se evitar o sistema de irrigação por inundação permanente. O produtor deve potencializar a produtividade por milímetros de água aplicada, no caso das culturas sensíveis a déficit hídrico.

A bananeira requer razoável quantidade de água, pela estrutura da planta, com grande área foliar e peso da água, correspondente a 87,5% do peso total da planta. Os componentes do estado energético da água no solo é o primeiro fator que se deve levar em consideração.



### Considerações finais

O tema deste artigo foi a produção de banana associada à gestão de qualidade. O pilar para o bom desenvolvimento da banana são seus conhecimentos teórico e técnicos. O mercado está cada vez mais exigente em produtos de qualidade e com certificações. Possibilitam-se novos horizontes de mercados através de tecnologias. O artigo presente foi elaborado por pesquisa em autores renomados nessa cultura. Este artigo abordou a importância da banana, com os princípios de qualidade associado ao bom manejo da cadeia produtiva.

O principal problema foi “existe desconhecimento dos produtores cultivo da banana e à sua certificação?”. Como hipótese, teve-se que “é suma importância conhecimento de novas técnicas de cultivo para possibilitar maior segurança e capacidade de aprimoramento”.

Desta publicação o objetivo geral foi analisar a cadeia da banana associada ao seu cultivo e aos fatores externos. Os objetivos específicos foram: melhorar técnicas gestão como SAG; padronizar produto ou serviço, os quais possibilitam a satisfação de suas necessidades declaradas; rastrear a cadeia da banana, seu cultivo e os fatores externos, que constituem temas centrais para a obtenção de avanços na direção, certificação eficiente e competitiva, que coloca o aprimoramento para lidar com as necessidades da banana.

O presente artigo foi constituído por pesquisa em autores renomados, com fonte fidedigna de autores de referência acadêmica. Com base nisso foram conhecimentos técnicos e acadêmicos.

É relevante para ciência devido a informações consideráveis para o crescimento, primordial para resultar na melhoria da produção de banana com certificações nos dias de hoje. Faz-se necessário conhecer a cadeia para estimular o crescimento da banana em vários ambientes.

Esta pesquisa foi uma revisão do assunto de suma importância para orientar melhores meios de serviços que possibilitam a satisfação de suas necessidades. Porém, trata-se de um artigo com fonte fidedigna de autores referência acadêmica.

### Referências

BORGES, Ana Lúcia; SOUZA, Luciano da Silva. **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas/BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004.

CORDEIRO, Zilton José Maciel. **Banana: Produção Aspectos Técnicos**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 143p. Frutas do Brasil.

FIORAVANÇO, João Caetano. Mercado mundial da banana: produção, comércio e participação brasileira. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.33, n.10, out. 2003.

GARCIA, Alvanir; COSTA, Jose Nilton Medeiros. **Principais doenças fúngicas da bananeira em Rondônia: sintomatologia**. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 2000.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; ANJOS, A. T.; KANNO, K. M. P.; LOPES, L. M. . Gestão da Qualidade em minimizar os desperdícios das hortaliças. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-10, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; COSTA, Daniarly da. Os impactos ambientais e suas degradações. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 85-90, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GONÇALVES, Selton Lucas Barbosa. Características e Modificações Iniciais do Pronaf. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.196-209, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. As desigualdades enfrentadas no meio rural. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 160-173, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. Atribuição de valor à Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-32, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; MOTTA, R. M. Gestão na bovinocultura leiteira. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 61-70, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SERPA, Mauro Pinto. **Direito e Políticas Públicas: extrato da pesquisa de programas sociais vigentes em 2012**. Brasília: JRG, 2013.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SILVA, N. F.; PAULA, M. E. M. Soja para consumo humano: breve abordagem. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 38-45, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SIQUEIRA, Marcus Vinícius Barbosa. Políticas Públicas, Meio Ambiente e Justiça. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.88-100, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; TELES, R. A. A. Gestão da Qualidade de vida mediante o consumo do fruto Maracujá BRS Pérola do Cerrado. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 21-30, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; VELOZO, Jeferson Sousa; MACHADO, Werison Ribeiro. Soja brasileira no mercado chinês. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 124-137, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Metodologia Científica e Redação Acadêmica**. 8. ed. Brasília: JRG, 2019.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Técnicas de Síntese e de Resumo aplicadas a artigo sobre a Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 33-46, 2018.

MATSUURA, Fernando César Akira urbano. Da COSTA, Jane Iara Pereira, FOLEGATTI, Marília Ieda da Silveira. Marketing de banana: preferências do consumidor quanto aos atributos de qualidade dos frutos. **Bras. Frutic**, Jaboticabal – São Paulo, v. 26, n. 1, p. 48-52, abril 2004.

PAULINO, Sonia Regina; JACOMETTI; Wagner Antônio. Certificação na agricultura: possibilidades de diversificação e interação para o desenvolvimento da produção regional. **Desenvolvimento e Meio ambiente**. Paraná, n. 14, p. 95-103, jul. /dez. 2006. Editora UFPR95.

## 02. INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO MEL DA RIDE-DF<sup>4</sup>

*Dr. Alessandro Aveni<sup>5</sup>*

### Resumo

O trabalho é parte de pesquisas exploratórias do autor desenvolvidas nas aulas do curso de pós-graduação de propriedade intelectual onde ele é professor. Nesse trabalho se explora com o método de análise do quociente locacional os dados do IBGE sobre concentração de empresas e trabalho na RIDE-DF que produzem mel. Este produto tem uma qualidade elevada devida as características do território: cerrado e planalto. Também o DF é um dos mercados mais importantes no consumo de mel. Os resultados mostram uma forte concentração no DF de empresas produtoras que sustenta a possibilidade de pedir uma IG para o mel das RIDE-DF.

**Palavras-chave:** RIDE-DF. Mel. Indicações Geográficas.

### Abstract

The work is part of exploratory research of the author developed in the classes of the graduate course of intellectual property where he is professor. In this work the data of the IBGE on concentration of companies and work in RIDE-DF that produce honey are explored with the method of analysis of the locational quotient. This product has a high quality due to the characteristics of the territory: cerrado and plateau. DF is also one of the most important markets for honey consumption. The results show a strong concentration in the DF of producing companies that supports the possibility of requesting a GI for the honey of the RIDE-DF.

**Keywords:** RIDE-DF. Honey. Geographical Indications.

### Introdução

Temos, no Brasil, produtos agrícolas locais que merecem mais atenção nas políticas públicas e nas secretarias de desenvolvimento municipais. Em particular o DF, por estar em Goiás e por ser um mercado final importante no Centro-oeste, possui uma produção agropecuária importante, não sempre considerada como prioridade pelos governos do DF e de Goiás. Parece que as secretarias de

---

<sup>4</sup> © Todos os direitos reservados. A Editora JRG e a Revista JRG de Estudos Acadêmicos não se responsabilizam pelas questões de direito autoral deste artigo, sendo os autores do mesmo os responsáveis legais. Créditos: revisão linguística feita pelos autores deste artigo; diagramador Daniarly da Costa; editor Jonas Rodrigo Gonçalves.

<sup>5</sup> Bacharel em Administração e Mestre em Geografia pela Universidade de Brasília-UnB, Doutor em Ciências Políticas pela Universidade Statale de Milano e em Administração pela Universidade Commerciale Luigi Bocconi di Milano ambas na Itália. Possui também Especialização em Estratégia Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas ? FGV. Foi Gerente de Desenvolvimento da Rede Comercial e de Planejamento e Controle na Royal Dutch Shell/Itália. Exerceu função como gerente de desenvolvimento da rede comercial, gerente de planejamento e controle na Royal Dutch Shell, Responsável de Tecnologia da Informação em diversos projetos, sociedades de consultoria e bancos italianos. No Brasil, entre 2005 e 2017, atuou como Professor na UnB, nas modalidades presencial e a distância, em Administração, com ênfase em: Análise de Sistemas, Orçamento, Finanças e Matemática Financeira) e por 5 anos no ensino a distância na UNB.

desenvolvimento estão mais interessadas a possíveis inovações tecnológicas para serviços e empresas do segundo e terceiro setor de atividades produtivas.

Logo o setor primário, que é tradicionalmente a base econômica do Centro-oeste recebe pouca atenção e subsídios no DF por ser considerado algo tradicional e de pouco valor agregado no PIB. Nesse trabalho se mostra que há ainda muito a fazer no setor agropecuário e no mercado no DF e na RIDE-DF. O trabalho mostra, fazendo uma análise quantitativa da concentração de empresas que produzem mel na RIDE-DF, que marcas e certificações podem melhorar o desenvolvimento regional de empresas e empreendedores nas atividades agropecuaristas.

O trabalho se divide em uma parte metodológica, onde se explica a metodologia de análise usada. Uma segunda parte apresenta os dados coletados no IBGE e os resultados da análise. Uma última parte questiona os resultados e apresenta ideias e soluções para o APL de mel da RIDE-DF. Os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento do trabalho têm como objetivo o esclarecimento de quais práticas deve-se usar e de como apoiar uma organização em desenvolver Indicações Geográficas na Região Metropolitana de Brasília.

### **Referencial teórico**

Os dados do IBGE fornecem informações, sobretudo de emprego e número de empresas. Porém a busca de dados quantitativos sobre arranjos produtivos, definidos como Arranjos Produtivos Locais, não produz resultados. Os APLs foram incluídos nos Planos Plurianuais desde 2000, no Plano Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2007-2010 e na Política de Desenvolvimento Produtivo 2008-2013, entre outros. O Grupo de Trabalho Permanente para APLs (GTP APL), coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), é integrado por 33 instituições públicas e privadas.

### **Arranjos Produtivos Locais - APL**

O conceito de APL é o resultado da análise de economia regional a partir de conceitos definidos para Alfred Marshall no livro *Principles of Economics*, cuja primeira edição foi publicada em 1890; e a oitava e definitiva, em 1920. Marshall descreve a maneira como surgem aglomerações setorialmente especializadas. De acordo com o autor uma aglomeração setorial de empresas origina-se da existência de determinados recursos naturais numa região, de melhores condições de logística ou de um processo histórico que instale determinada atividade produtiva no território (MARSHALL 1982, p. 232-233).

Existe, portanto desde então, uma vasta literatura internacional sobre o fenômeno da aglomeração de empreendimentos de uma mesma atividade produtiva em uma determinada região geográfica. Há muitas denominações e ênfases diferentes. O mesmo fenômeno é às vezes denominado arranjo produtivo local, sistema produtivo local ou mesmo “cluster”. No Brasil a expressão mais difundida é arranjo produtivo local ou APL.

Existe também uma definição que distritos industriais participem a “filiera” de produção, termo italiano que define uma cadeia de produção. Este conceito não é desenvolvido no conceito de APL no Brasil, apesar da tentativa de juntar APL em rotas, como faz o Ministério do Interior. Na conceição Brasileira um APL é formado por um conjunto de atores econômicos, políticos e sociais, localizados em uma mesma região, desenvolvendo atividades produtivas especializadas em um determinado setor e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem (MANUAL dos APL FIESP 2014).

Em 2004 o Grupo de Trabalho de APL, definiu os Arranjos Produtivos Locais no Brasil como:

aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (MANUAL DOS APL FIESP, 2014, p.9)

Segundo o Grupo de Trabalho Permanente de Arranjos Produtivos Locais (GTP APL) que representa a visão do governo federal sobre arranjos e que vem desenvolvendo um trabalho com alguns APLs Pilotos nas Unidades da Federação, um APL deve ter as seguintes características:

- ter um número significativo de empresas no território e de indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante;
- compartilhar formas percebidas de cooperação e algum mecanismo de governança.

A relação APL com Indicação Geográfica (IG) é simples, pois o APL identifica o potencial produtivo e a concentração do mercado relacionado a produtos e serviços. Alguns APL tem base na atividade agropecuária o que leva concluir que existem produtores e associações de produção interessados a ações coletivas de pedidos de Marcas e IG. As IGs, tanto como as Marcas Coletivas, podem certificar e apoiar o marketing dos produtores incluídos nos ao APL aumentando a visibilidades nacional e internacional dos produtos, aumentando, ao final, o valor adicionado da oferta. Assim se cria um circulo virtuoso que pode aumentar o interesse em produzir e no mercado tanto quanto a demanda de produção de qualidade.

A IG se relaciona com os APL ainda, pois as associações interessadas as IG são aglomerações como os APL que buscam um preço *premium* (ou valor adicionado superior a média) que se justifica com lugares e as cadeias produtivas. A qualidade de um produto é reconhecida e relacionada a busca, experiência e credibilidade. Enquanto a qualidade de um produto industrial é sempre questionada, pois não está certificada e ligada a uma produção regional e local conhecida no tempo, no caso da indicação geográfica acontece o contrário. A IG agrega valor ao produto e também protege a região produtora.

Uma visão mais ampla, aqui sustentada, relaciona elementos complementares para entender a relação dos APL com a IG:

- Ativos sociais como a parte da cultura popular e sua história na afirmação do produto ou serviço;
- Tipo de Tecnologia usada de baixa complexidade técnica, mas de alta concentração nos conhecimentos e na capacitação dos indivíduos;
- Sustentabilidade na sua relação com o meio natural do que outros sistemas industriais ou artesanais, pois inclui a preservação da biodiversidade que origina a qualidade dos produtos.
- Coletivismo pois tem uma característica de propriedade intelectual da associação local e não é limitada no tempo.

Conforme Cassiolato e Szafiro (2000) as principais peculiaridades de um APL são assim:

- a dimensão territorial (os atores do APL estão localizados em certa área onde ocorre interação);

- a diversidade das atividades e dos atores (empresários, sindicatos, governo, instituições de ensino, instituições de pesquisa e desenvolvimento, ONGs, instituições financeiras e de apoio);
- o conhecimento tácito (conhecimento adquirido e repassado por meio da interação, conhecimento não codificado);
- as inovações e aprendizados interativos (inovações e aprendizados que surgem com base na interação dos atores); e
- a governança (liderança do APL, geralmente exercida por empresários ou pelo seu conjunto representativo – sindicatos, associações).

Então no atual trabalho os APLs são prioritários, respeito de outras possíveis definições de arranjos produtivo para analisar IG, por ser:

- Elemento de Políticas nacionais de integração, desenvolvimento e inovação no Brasil.
- Integrados em programas dos PPAs e financiados nos LDO.
- Caracterizados por ter uma metodologia de análise conhecida internacionalmente e no Brasil.
- Descritos e enumerados nos Estados e tendo um observatório nacional.
- Concentrações de atividades produtivas e de emprego.

A pesquisa sobre IG não pode ser separada da análise dos APLs em cada Estado, pois se não houver APL reconhecido pelas instituições de governo, o arranjo não vai ter o papel de prioridade local e apresente produtos ou serviços de volume bastante interessantes para ter apoio de ações de desenvolvimento do governo local.

Com isso, é possível que uma associação qualquer possa obter o certificado de IG, mas certamente os produtos têm, na visão do desenvolvimento público do território, em suma na LDO, uma prioridade menor do que as prioridades dos APLs. O interesse privado de tais organizações não é superior ao interesse dos APLs que tem um interesse privado e público.

Outro elemento que mostra a necessidade de usar APL para análise é de que obter dados e documentação para o pedido de certificação de IG é mais fácil trabalhando com APL e governo Estadual e da União. Em fim também há para APLs o apoio financeiro que se encontra em editais de apoio a APL reiterados no longo do tempo. Entretanto o escopo da atual pesquisa não é análise dos APLs estes servem para mostrar a importância do recorte que é o objetivo da pesquisa.

### **APL da RIDE-DF e do DF**

Analisando o DF e sua Região metropolitana deve-se considerar que o DF tem relação muito próxima ao APL de Goiás. Goiás tem, segundo uma pesquisa de 2010 (IPEA 2017) acerca de 60 APL reconhecidos

Tabela 1 – APL no Estado de Goiás

Arranjos		
1	Açafrão de Mara Rosa <sup>1,3</sup>	30 Florestal do Vale do São Patrício <sup>2</sup>
2	Apicultura do Norte <sup>1</sup>	31 Frutos do cerrado do Vale do Paraná <sup>1</sup>
3	Apicultura da Estrada de Ferro <sup>1</sup>	32 Fruticultura Luziânia <sup>1</sup>
4	Apicultura de Serra Dourada <sup>1</sup>	33 Grãos, aves e suínos da região de Rio Verde <sup>2</sup>
5	Apicultura do Entorno Norte do Distrito Federal <sup>1</sup>	34 Látex da microrregião de Formosa <sup>2</sup>
6	Aquicultura da Grande Goiânia <sup>2</sup>	35 Látex da região da Estrada de Ferro <sup>1,3</sup>
7	Aquicultura de São Simão <sup>2</sup>	36 Látex da região de Goiás <sup>2</sup>
8	Aquicultura da Serra da Mesa <sup>2</sup>	37 Látex da região de São Luís de Montes Belos <sup>1,3</sup>
9	Artesanato da Cidade Ocidental <sup>1</sup>	38 Látex do norte goiano <sup>1</sup>
10	Artesanato mineral de Cristalina <sup>1</sup>	39 Mandioca em Bela Vista <sup>2</sup>
11	Audiовisual de Goiânia <sup>1</sup>	40 Mandioca da microrregião de Iporá <sup>1,3</sup>
12	Banicultura Buriti Alegre <sup>1</sup>	41 Mandioca em Cristalina, Luziânia e Planaltina <sup>3</sup>
13	Cachaça da Estrada de Ferro <sup>2</sup>	42 Minhocultura na Cidade Ocidental <sup>3</sup>
14	Cachaça do Vale do Paraná <sup>2</sup>	43 Mineral e quartzito de Pirenópolis <sup>1,3</sup>
15	Calçados de Goiânia e Goianira <sup>1,3</sup>	44 Móveis da região metropolitana de Goiânia <sup>1,3</sup>
16	Carne da microrregião de Jussara <sup>2</sup>	45 Móveis de Valparaíso <sup>1</sup>
17	Cerâmica Vermelha Norte <sup>1,3</sup>	46 Móveis de Itapuranga <sup>1</sup>
18	Clínicas de saúde de Goiânia <sup>1</sup>	47 Orgânicos da Grande Goiânia e Silvânia <sup>1</sup>
19	Confecções de Catalão <sup>1</sup>	48 Ovinocaprinocultura no nordeste <sup>1</sup>
20	Confecções da região de Jaraguá <sup>1,3</sup>	49 Projeto cadeia produtiva da floricultura <sup>1</sup>
21	Confecções de Águas Lindas <sup>1</sup>	50 Tecnologia de Informação (TI) de Goiânia e Aparecida <sup>1,3</sup>
22	Confecções de Novo Gama <sup>1</sup>	51 Turismo da Chapada dos Veadeiros <sup>1</sup>
23	Confecções de Planaltina <sup>1</sup>	52 Turismo da cidade de Goiás <sup>1</sup>
24	Confecções de Sanclerlândia <sup>2</sup>	53 Turismo de Caiapônia <sup>2</sup>
25	Confecções de Santo Antônio do Descoberto <sup>1</sup>	54 Turismo de Caldas Novas e Rio Quente <sup>1</sup>
26	Confecções de moda feminina de Goiânia e Trindade <sup>1,3</sup>	55 Turismo de Piranhas <sup>2</sup>
27	Confecções Rio Verde <sup>2</sup>	56 Turismo religioso de Trindade <sup>1</sup>
28	Economia criativa da música de Goiânia <sup>1</sup>	57 Vitivinicultura de Santa Helena <sup>1</sup>
29	Farmacêutico de Goiânia e Anápolis <sup>1</sup>	

Fonte: IPEA, 2017

O GDF com decreto nº 34.765, de 25 de outubro de 2013 institui o Núcleo de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais do Distrito Federal e dá outras providências. Perante o art. 3º a Universidade de Brasília foi convidada a participar do núcleo. Entretanto o NIT-UNB deveria participar a definição e gestão do núcleo.

Na RIDE-DF, somente uma parte desses APL são articulados com o DF. Atualmente são considerados APL da RIDE, segundo dados coletados no Ministério da Integração:

- Cristalina/GO - APL de Artesanato Mineral. Conveniente Executor IEL/SENAI/DR-GO
- Luziânia/GO - APL de Fruticultura Conveniente Executor IEL/SENAI/DR-GO
- Pirenópolis/GO - APL de Quartzito Conveniente Executor IEL/SENAI DR/GO
- Novo Gama/GO - APL de Confecção de Vestuário Conveniente: SENAI DR/GO
- Valparaíso/GO - APL Moveleiro de Valparaíso Conveniente Executor EL/SENAI DR/GO
- Águas Lindas/GO - APL de Confecção de Parceiros: Secretaria de Indústria e Comércio de Goiás IEL/SENAI/GO
- Cidade Ocidental - APL de Minhocultura Parceiros Prefeitura, ONG's
- Buritis/MG - APL de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira- Região da Vila São Vicente Conveniente e Parceiro Executor Prefeitura Municipal de Buritis; ADSVRU



O APL de Apicultura do entrono do DF não faz parte da rota do Mel do Ministério da Integração, mas é parte dos APL do Mel reconhecidos no Estado de Goiás. Entretanto completando a análise dos APL na RIDE-DF, os APLs estruturados no DF em 2018 são os seguintes:

1. APL de agricultura Orgânica do DF.
2. APL de Flores e Plantas Ornamentais.
3. APL de Gemas e Jóias.
4. APL das Empresas Gráficas do DF.
5. APL de Madeira e Móveis do DF.
6. APL de Resíduos Sólidos, Recicláveis e Reciclados.
7. APL de Suinocultura.
8. APL de Piscicultura.
9. APL da Avicultura.
10. APL de Tecnologia da Informação e Comunicação.
11. APL de Turismo.
12. APL de Vestuário

### Analise quantitativa dos APL

A possibilidade de usar dados quantitativos de análise é ligada a dificuldade de encontrar uma base de dados confiável e atualizada. Por exemplo, em relação a pesquisa sobre o Mel temos informes da Sebrae, do Ministério da Integração (rota do Mel), do Ministério da Agricultura e do IBGE (censo agropecuário). A seção da metodologia explica quais procedimentos foram usados para análise.

Existem diversas metodologias quantitativas de identificação geográfica de APLs e portanto de produções que podem ser interessantes para o pedido de IG, como por exemplo Britto e Albuquerque (2002), Sebrae (2004), Suzigan et al. (2001 e 2003) Crocco et al. (2003). De acordo com Crocco et al. (2003) para a elaboração de critérios de identificação de arranjos produtivos locais é interessante elaborar um indicador que seja capaz de captar quatro características de um APL: (1) a especificidade de um setor dentro de uma região; (2) o seu peso em relação à estrutura industrial da região; (3) a importância do setor nacionalmente; e (4) a escala absoluta da estrutura industrial local.

Na análise de Crocco (CROCCO et al., 2003) na literatura nacional, existem trabalhos que propõem metodologias de identificação de arranjos produtivos locais, a saber BRITO e ALBUQUERQUE 2002, SEBRAE 2002. Uma medida estatística usada nos três trabalhos adequada para a análise é o Quociente Locacional (QL) da indústria.

$$QL = \frac{E_{ij} / E_j}{E_{iBR} / E_{BR}}$$

- = Emprego do setor i na região j;  $E_{ij}$
- = Emprego total na região j;  $E_j$
- = Emprego do setor i no Brasil;  $E_{iBR}$
- = Emprego Industrial Total no Brasil.

Porém, no Brasil há um elevado grau de disparidade regional. Assim o uso do QL vai mostrar um número enorme de setores em diferentes cidades acima do valor de um ou seja, sem mostrar a especialização produtiva, mas sim uma diferenciação

produtiva. Entretanto este quociente deve captar o real significado do peso do setor na estrutura produtiva local.

Crocco et ali (2003) lançaram um indicador normalizado usando a técnica denominada Moran Scatterplot. Esta é uma técnica das estatísticas LISA (Local Indicators of Spatial Association) que, por sua vez, é um campo específico das técnicas ESDA (Exploratory Spatial Data Analysis). Estas últimas são reconhecidamente úteis para “descrever e visualizar distribuições espaciais, detectar padrões de associação espacial, sugerir formas espaciais da heterogeneidade espacial e identificar outliers espaciais” (Anselin, 1999, apud Moro et. al, 2003). Esta análise com os dados fragmentados disponíveis não é viável na atual pesquisa. Aguarda-se mais informações quantitativas para poder desenvolver esta análise.

### **Metodologia de pesquisa**

De acordo com Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa aplicada refere-se ao método científico que envolve a aplicação prática da ciência. Esta é a orientação da atual pesquisa, pois configura-se como tipo de investigação útil para encontrar soluções para problemas de gestão práticos como a realização de uma marca. Sempre de acordo com Lakatos e Marconi (2001) a definição da abordagem da pesquisa é fundamental existindo tipos básicos que são: pesquisa bibliográfica - caracterizando-se pela busca de informações em artigos e relatórios sendo geralmente dados secundários, ou seja, informações elaboradas de pesquisas de base; pesquisa de campo - caracterizando-se pela observação de fatos na realidade e fenômenos, análise e interpretação desses dados e pesquisa documental - caracterizando-se pela análise de documentos originais como arquivos históricos ou fotográficos.

No atual trabalho usamos a pesquisa bibliográfica de dados primários. De acordo com e Lakatos e Marconi (2001) vai atender aos objetivos procurando soluções para o problema levantado. Esta parte de pesquisa bibliográfica serve para criar a base e sustentação prática do trabalho buscando dados e informações de relatórios quantitativos sobre economia regional e atuação de agências que apoiam o desenvolvimento econômico local: IBGE, IPEA, CODEPLAN e IBCT e SEBRAE.

Na fase de análise quantitativa, por causa das dificuldade encontradas, escolheu-se desenvolver os seguintes passos: a) análise das informações de base obtidas de APL (vários: IPEA, Sebrae e MI), b) relacionamento com base dados IBGE (SIDRA) para análise da concentração. Os resultados são explicados nas sucessivas seções.

A pesquisa parte da análise dos dados quantitativos disponíveis em relação aos Arranjos Produtivos Locais. Uma primeira fase da pesquisa é levantar os APL presentes no DF e Entorno. As informações foram analisada para encontrar dados quantitativos (seção 1.3.1) . Depois esta triagem forma levantados os dados presentes no IBGE relativos ao censo agrícola 2017 (seção 1.3.2) Ao final foram analisadas as informações das pesquisas exploratórias iniciada no ano 2018 em colaboração com os alunos de mestrado do curso PROFNIT de Indicações Geográficas (seção 1.3.3).

### **Análise dos dados**

A busca para dados primários acabou com o censo 2017 IBGE. Vale ressaltar aqui que os cálculos são limitados em relação a:

- estimativas (2017) do censo agropecuário do IBGE cuja última análise foi de 2006.

- limitações do QL relacionado a variância que se encontra na comparação com dados de todo o Brasil. Esta crítica se encontra na análise de Crocco (CROCCOet Ali 2003) acima

### Pesquisa com dados IBGE

A seguir são apresentados os indicadores de QL relativos ao emprego e ao numero de empreendimentos. Para que a comparação com o Brasil não seja sobre estimada foi analisado um “QL relativo”. Com isso foi analisada a importância dos dados relativamente a região, em particular DF e Goiás, sendo um mercado concentrado no eixo Brasília, Anápolis e Goiânia. Em relação a situação no Brasil em 2017 o censo agropecuário informa os dados a seguir representados em duas tabelas.

Tabela 2 - Censo agropecuário 2017 dados de pessoal ocupado e estabelecimentos UF.

	pessoal ocupado	%	estabelecimentos	%	média cupados
BRASIL	15.036.978	100%	5.072.152	100%	2,96
DF	21.812	0,15%	5.246	0,10%	4,16
GOIAS	486.005	3,23%	152.089	3,00%	3,20
MINAS GERAIS	1.825.141	12,14%	607.448	11,98%	3,00

Fonte Sidra – Ibge [www.sidra.gov.br](http://www.sidra.gov.br). Elaboração própria.

Minas Gerais é o Estado, entre Goiás e DF, cuja população agrícola é relativamente a mais numerosa, acerca 3 vezes a media nacional de 578 mil unidades (total dividido por 26 estados), representada aproximativamente pelo Goiás e DF juntos. A RIDE-DF concentra acerca de 1% do pessoal ocupado em todo o Brasil e 0,8% dos estabelecimentos.

Tabela 3 - Censo agropecuário 2017. Pessoal ocupado e estabelecimentos RIDE-DF.

	pessoal ocupado	%	estabelecimentos	%	média cup
BRASIL	15.036.978	100%	5.072.152	100%	2,96
Entorno do DF (33 municípios)	113.647	0,76%	34.073	0,67%	3,34
DF	21.812	0,15%	5.246	0,10%	4,16
Total RIDE-DF	135.459	0,90%	39.319	0,78%	3,45

Fonte Sidra – Ibge [www.sidra.gov.br](http://www.sidra.gov.br). Elaboração própria

Com base nessas informações gerais, é possível construir índices de localização considerando os números de pessoal ocupado e de estabelecimentos relativo as APLs , - produtos de mel .Os dados sobre apicultura são mostrados a seguir usando os dados do SIDRA (IBGE) estimativa de 2017. O mel é um dos produtos com estatísticas próprias nos dados IBGE. O numero de estabelecimentos na RIDE-DF é representado na tabela a seguir.

Tabela 4 - Numero de estabelecimentos por Estado na RIDE-DF.

Numero estabelecimentos por Estado na RIDE-DF		
MG	25	14%
GOIÁS	120	65%
DF	39	21%
Total	184	

Fonte: dados Sidra-IBGE censo 2017. Elaboração própria.

Tabela 5 - Censo agropecuário apicultura e municípios da RIDE-DF

Tabela 6622 - Número de estabelecimentos agropecuários com apicultura			
Variável - Número de estabelecimentos agropecuários com apicultura (Unidades)			
	Ano 2017		
<b>Brasil</b>	101.947	100%	
Brasília (DF)	39	0,04%	
Goiás	717	0,70%	
Minas Gerais	606	0,59%	
	1.362	1,34%	
<b>Municípios</b>	#	% BR	%GO
Abadiânia (GO)	2	0,00%	0,28%
Água Fria de Goiás (GO)	4	0,00%	0,56%
Alexânia (GO)	1	0,00%	0,14%
Alto Paraíso de Goiás (GO)	4	0,00%	0,56%
Alvorada do Norte (GO)	1	0,00%	0,14%
Cabeceiras (GO)	4	0,00%	0,56%
Cavalcante (GO)	1	0,00%	0,14%
Cidade Ocidental (GO)	1	0,00%	0,14%
Cocalzinho de Goiás (GO)	2	0,00%	0,28%
Corumbá de Goiás (GO)	1	0,00%	0,14%
Cristalina (GO)	7	0,01%	0,98%
Flores de Goiás (GO)	8	0,01%	1,12%
Formosa (GO)	26	0,03%	3,63%
Luziânia (GO)	14	0,01%	1,95%
Mimoso de Goiás (GO)	1	0,00%	0,14%
Niquelândia (GO)	7	0,01%	0,98%
Padre Bernardo (GO)	12	0,01%	1,67%
Pirenópolis (GO)	6	0,01%	0,84%
Planaltina (GO)	3	0,00%	0,42%
Santo Antônio do Descoberto (GO)	1	0,00%	0,14%
São João d'Aliação (GO)	12	0,01%	1,67%
Vila Boa (GO)	2	0,00%	0,28%
total GO	120	0,12%	16,74%
Arinos (MG)	10	0,01%	1,65%
Buritiz (MG)	15	0,01%	2,48%
total MG	25	0,02%	4,13%
total ENTORNO	145	0,14%	10,65%
DF	39	0,04%	2,86%
Total RIDE - DF	184	0,18%	13,51%

Fonte: dados Sidra-IBGE censo 2017. Elaboração própria.

Analisando a concentração por Município se encontra que a concentração dos estabelecimentos nos Municípios da RIDE-DF mostra que 4 municípios de Goiás concentram 53% dos estabelecimentos de todos os Municípios de Goiás.

Tabela 6 - Concentração em Goiás

Municípios	#	Cumulativo	%
Formosa (GO)	26	26	22%
Luziânia (GO)	14	40	33%
São João d'Aliação (GO)	12	52	43%
Padre Bernardo (GO)	12	64	53%

Fonte: dados Sidra-IBGE censo 2017. Elaboração própria.

Considerando toda a RIDE-DF a situação muda, pois o DF e Buritis juntos cumulam 57% do total dos estabelecimentos da RIDE-DF. Não sabemos ainda no DF quais as RAs que concentram os estabelecimentos de mel.

Tabela 7 - Concentração na RIDE-DF

Municípios	#	Cumulativo	%
Brasília (DF)	39	39	21%
Formosa (GO)	26	65	35%
Buritis (MG)	15	80	43%
Luziânia (GO)	14	94	51%

Fonte: dados Sidra-IBGE censo 2017. Elaboração própria.

Sendo que Formosa (GO) e Buritis (MG) formam divisa e divisa como DF, uma análise nos Municípios do Norte e do Leste em relação a concentração territorial mostra que há uma concentração maior dos apicultores ao redor de Formosa. Nesse arco que vai de Padre Bernardo (GO) a Arinos (MG), considerando o DF também, concentra mais de 80% do total dos produtores da RIDE-DF. Sendo estes divididos em três estados há um desequilíbrio em tomada de decisões entre os Municípios, Estados e o DF.

Isso mostra também que as associações de apicultura ligadas aos estados provavelmente terão uma atitude conflituosa entre se, pois não é interesse de cada Estado favorecer os outros. O DF, que tem a maioria relativa (21% no total de toda RIDE-DF) de estabelecimentos também é o maior centro de consumo do mel no território, cuja produção não é suficiente para abastecer o mercado. Parte do consumo do DF é importado de fora do DF de Goiás e de outros Estados produtores.

Tabela 8 -. Total estabelecimentos dos Municípios da RIDE-DF no arco norte/nordeste.

ANALISE DOS MUNICÍPIOS	total	%
Brasília (DF)	39	
Água Fria de Goiás (GO)	4	
Alto Paraíso de Goiás (GO)	4	
Alvorada do Norte (GO)	1	
Arinos (MG)	10	
Buritis (MG)	15	
Cabeceiras (GO)	4	
Cavalcante (GO)	1	
Flores de Goiás (GO)	8	
Formosa (GO)	26	
Mimoso de Goiás (GO)	1	
Niquelândia (GO)	7	
Padre Bernardo (GO)	12	
Planaltina (GO)	3	
São João d'Aliança (GO)	12	
Vila Boa (GO)	2	149
outros	35	35
total	184	184
		100%

Fonte: dados Sidra-IBGE censo 2017. Elaboração própria.

Considerando o número de pessoas ocupadas na apicultura os índices QL realtivos ao DF e a RIDE se apresentam de concentração media e de alta

concentração pela RIDE considerando que o total de empregos estimados relativos ao total de empregos na apicultura dos estados de Goiás, Minas Gerais e DF alcança 14,41 % do total dos empregos na apicultura em relação ao Brasil. O QL relata uma situação superior a 1 o que se traduz em alta concentração manifesta.

QL	DF	3,288	QL>1	
	RIDE DF	12,685	QL>1	alta concentração

A alta concentração se revela observando o numero de empresas relacionadas ao total das empresas sendo que a diferenca de que o numero de empresas no DF é significativamente mais baixo o que implica concentração somente no entorno. O numero de empregados no DF é maior embora não signifique que, no DF, todo pessoal da empresa é concentrada na apicultura, mas pode ter produções diversificadas.

QL	DF	0,02	QL>1	baixa concentração
	RIDE	10,46	QL>1	alta concentração

Ao final é evidente a alta concentração na RIDE-DF da apicultura o que implica atenção a construção de marcas para um mercado que precisa de promoção e marketing com foco nesse produto.

### Discussão dos resultados

Com base as dificuldades de detalhar vendas e lugares, a pesquisa de campo, temporal e contingente é a única trilha atualmente viável como base de dados para análise. Porém este método carece de confiabilidade pois depende, dos recursos, das capacidades das equipes de pesquisa e da disponibilidade de dados continuativos por uma serie temporal. As pesquisas sobre vinhos pro exemplo são financiadas por agencias como a FINEP, mas a FAPDF até agora nunca aprovou um edital para IG no território. Assim o que atualmente existe é uma serie de estudos, pesquisas e dados desarticulados, com poucas informações quantitativas e uso de ferramentas estatísticas.

Nessa dimensão é possível iniciar a construção de uma base de dados da produção agrícola e dos produtores do DF e Entorno se tiver uma metodologia e um agente coletor dessas informações. Em geral o governo do DF que é o mais interessado e poderia suprir esta demanda por meio da Codeplan que, por sua vez, poderia ter suporte nas analise da RIDE e cruzamento de dados com entidades financiadoras públicas de projetos na agricultura do DF e Entorno. É fundamental um cadastro com mais informações mantido pelo governo do DF e a analise de detalhe do PIB do setor primário (agricultura, pecuária e mineração) para disponibilizar informações de pesquisa. Em alternativa a Universidade de Brasília pode ter no seu repositório de pesquisas com dissertações e teses uma acervo de analises que podem ser de conhecimento do NIT-UNB para analises.

Então na condição atual os dados quantitativos disponíveis podem contar sobre pesquisas contingentes que informam não índices de concentração, mas valores absolutos do numero de produtores, empregados e faturamento. A alternativa a falta de dados estatísticos institucionais é construir uma base privada, A orientação para o NIT e sua consultoria é que, no lugar de analise de dados

estatísticos institucionais (no DF Codeplan e IBGE) pode ser viabilizada uma análise custos e benefícios para os produtores pagar uma análise de mercado continuativa. A análise deve ser qualitativa, mas sobretudo, quantitativa e deve ser organizada com informações relativas aos produtores locais (Municípios ou RAs onde há a produção) e da associação.

A análise de mercado em geral parte de bases de dados do governo, mas é feita com base a estratégia e o plano de negocio da associação. Trata-se fundamentalmente da aplicação do procedimento metodológico do estudo de Caso desenvolvido para um grupo de empresas. Se tiver dados suficientes, o plano de marketing pode pagar a coleta e análise de dados. A associação deve considerar que um sinal distintivo pode ser colocado para proteger o investimento em marketing assim que o pedido de IG será obtido. Os preços assim são aumentados pela ativação da marca que vai ser um ativo (contabilizado no patrimônio) da associação. A marca por sua vez paga a pesquisa e manutenção de informações confiáveis. Ao final os preços podem ser aumentados do valor considerado justo pela qualidade premium. Assim o numero de clientes pode ser estimado com base o novo preço e uma pesquisa direta com os clientes dos produtores.

A análise financeira da viabilidade do investimento (em marca ou IG) é uma análise que pode ser desenvolvida com uma base de dados de mercado fornecidos para os produtores (por meio dos balanços e demonstrações de resultados de exercício anuais). A viabilidade financeira é obtida utilizando índices da análise clássica de viabilidade: pay-back, valor presente liquido e índice de retorno interno. Para obter estes valores deve-se construir um fluxo de caixa. Sendo a IG ilimitada os valores das taxas de retorno devem ser calculados como se tivesse uma renda perpetua. Isso é um calculo diferente de uma patente que tem um prazo fixo ou um investimento gerencial que pode ser analisado em geral com o horizonte empresarial de planejamento que varia de três anos a dez anos em media. Então nesses últimos casos se trabalha com fluxos de caixa do mesmo prazo e eventualmente com valores resíduos. Este método é facilmente realizável com conhecimentos de análise financeira a nível graduação.

## **Conclusões**

À frente dos resultados da análise, mostra-se viável um pedido de IG para os produtores da APL de Mel da RIDE-DF em termos de concentração de produtores e empregados. Porém ainda há muito trabalho a fazer. Como apontado no trabalho é preciso entender as vendas (a demanda) e o valor adicionado por tipo de produção. Se for possível ter estatísticas confiáveis é possível fazer uma análise de mercado, se não for possível a sugestão é de que os pesquisadores procurem os balanços e os resultados de exercício dos produtores para fazer análise com base os custos e as vendas de cada produtor.

É importante também avaliar se é preciso considerar o pedido de IG como Indicação de procedência de uma área mais ampla (por exemplo: mel do cerrado) e Denominação de Origem de áreas distintas (por exemplo: RIDE-DF, norte de Goiás, Norte de Minas etc.).

Enfim o resultado do trabalho mostra que há condições de desenvolvimento reais que não estão sendo aproveitados pelas secretarias de desenvolvimento da RIDE-DF.

## **Referências**

ANSELIN, L. "Local Indicators of Spatial Association – LISA". *Geographical Analysis*, Vol. 27, Nº2, 1995.

BRASIL – MIDIC Sistema FIESP. Manual de Atuação em Arranjos Produtivos Locais – APLs Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas 2014 Disponível em [www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=157432](http://www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=157432) acesso em 30-05-2019

BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 71-102, 2002.

CASSIOLATO, José E. SZAPIRO Marina Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local, Capítulo 2 do livro organizado por Helena M.M. Lastres, José E. Cassiolato e Maria Lúcia Maciel, Relume Dumará Editora, julho de 2003.

CROCCO, M. A., GALINARI, R., SANTOS, F., LEMOS, M. B., SIMÕES, R. "Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais Potenciais: Uma Nota Técnica". Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2003. (Texto para Discussão, 191). Disponível on line: <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td.html>

IPEA Arranjos produtivos locais e desenvolvimento/Organizadores: Carlos Wagner de A. Oliveira, José Augusto V. Costa, Gabriela Maretto Figueiredo, Alessandra Ribeiro de Moraes, Ricardo Batista Carneiro, Iedo Brito da Silva, Organizadores - Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

LAKATOS, EVA MARIA; MARCONI, MARINA DE ANDRADE (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Atlas

MARSHALL, A. *Principles of economics*. Londres: MacMillan, 1920.

SEBRAE-MG/IEL – "Aglomerações Produtivas em Minas Gerais e Belo Horizonte: Identificação e Mapeamento". Abril de 2003.

SEBRAE. Metodologia de desenvolvimento de arranjos produtivos locais: projeto Promos – Sebrae – BID: versão 2.0. Brasília: Sebrae, 2004.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. Sistemas produtivos locais no estado de São Paulo: o caso da indústria de calçados de Franca. In: TIRONI, L.F. (Coord.) *Industrialização Descentralizada: sistemas industriais locais*. Brasília: IPEA, 2001.

SUZIGAN, W. et al. Coeficientes de Gini Locacional – GL: aplicação à indústria de calçados do Estado de São Paulo. *Nova Economia*, v. 13, n. 2, p. 39-60, 2003.



### 03. GESTÃO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVIDADE DE GOIABA<sup>6</sup>

*Me. Jonas Rodrigo Gonçalves<sup>7</sup>*

*Thays Rocha<sup>8</sup>*

*Gleybson Oliveira Santos<sup>9</sup>*

*Beatriz Rocha<sup>10</sup>*

#### **Resumo**

O presente trabalho irá obter informações sobre a cadeia produtiva da goiaba. O que constitui o problema central deste artigo são as pragas e insetos; como hipótese, acredita-se que a solução sejam os defensivos agrícolas para se ter uma boa colheita, com uma boa qualidade. O período do plantio e o tipo do solo impactam muito sobre esses aspectos para se ter uma boa colheita. O objetivo geral desta publicação é analisar a produção, o manejo, as variedades, para que atendam as expectativas do consumidor final. Esta pesquisa é importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. Este estudo é uma revisão de literatura que se pautará em autores especialistas nesta temática.

**Palavra-chave:** GOIABA.GESTÃO. AGRONEGÓCIO. PRODUÇÃO.

#### **Abstract**

The present work will obtain information on the productive chair of guava. What constitutes the central problem of this article are the pests and insects, as hypothesis it is believed that the solution is the agricultural defenses to have a good harvest, with a good quality. The planting period and soil type greatly impact on these aspects to have a good harvest. The general objective of this publication is to analyze the production, the management, the varieties, so that it meets the expectations of the final consumer. This research is important to the authors of this article due to their academic background. This study is a literature review that will be based on authors.

**Keywords:** GOIABA. MANAGEMENT. AGRIBUSINESS. PRODUCTION.

#### **Introdução**

Este artigo irá obter informações sobre a cadeia produtiva da goiaba. Trataremos sobre as várias espécies da cultura da goiaba, sobre os climas, o solo, as pragas, a comercialização, as embalagens, a adaptação do ambiente e ressaltando também o valor nutritivo para a saúde.

“Quais são os aspectos principais para a produção da goiaba que estão relacionados a climas e pragas/insetos, e quais as suas dificuldades?” constitui o

---

<sup>6</sup> © Todos os direitos reservados. A Editora JRG e a Revista JRG de Estudos Acadêmicos não se responsabilizam pelas questões de direito autoral deste artigo, sendo os autores do mesmo os responsáveis legais. Créditos: revisão linguística feita por Jonas Rodrigo Gonçalves; diagramador Danirly da Costa; editor Jonas Rodrigo Gonçalves.

<sup>7</sup> Especialista em Gestão do Agronegócio. Doutorando em Psicologia pela UCB. Mestre em Ciência Política (Políticas Públicas, Direitos Humanos e Cidadania). Licenciado em Filosofia e Letras. Habilitado em Sociologia, História, Psicologia e Ensino Religioso. Especialista em: Letras (Linguística: Revisão de Texto); Didática do Ensino Superior em EAD; Formação em EAD; Docência do Ensino Superior; Professor universitário. Escritor, autor/coautor de 61 livros. Revisor, Editor, Diagramador.

<sup>8</sup> Graduanda em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

<sup>9</sup> Graduando em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

<sup>10</sup> Graduanda em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

problema central deste artigo. Como hipótese, acredita-se que o período do plantio e o tipo do solo impacta muito sobre esses aspectos para se ter uma boa colheita, com uma boa qualidade.

O objetivo geral desta publicação é analisar a produção, o manejo, as variedades, para que atenda as expectativas do consumidor final. Para que assim tenha um ótimo resultado da produção; os objetivos específicos deste estudo são: compreender a comercialização da goiaba e estudar o empacotamento que colabora na conquista de goiabas de melhores características visuais, gustação e sem sobras de agroquímicos.

Esta pesquisa é importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. É relevante para a ciência devido à importância do consumo da goiaba. Constitui-se agregador para a sociedade, pelo fato de que é uma fruta *in natura* trazendo alto valor nutritivo para os consumidores.

Esta pesquisa é uma revisão de literatura que se pautará em autores especialistas neste tema. Por isso, por se tratar de uma revisão foi feita uma consulta em sete artigos escritos por especialistas, mestres e doutores, abordando vários assuntos sobre a cadeia produtiva da goiaba.

Os cultivos de goiabeira dependem muito do tempo chuvoso, assim fazendo as características e desejos dos consumidores, pois é um fruto que está no seu estado natural sem nenhum processamento vendido assim quando é colhido. Nas áreas em que era produzida, a goiabeira não tinha uma tecnologia adequada, estava em fases de iniciação, para que o ciclo de produção tivesse um limite entre quadro mês, com essa tecnologia em fase inicial chagava e prejudicar a safra, pois nunca passa de mais de 30kg.

Assim, chegando o desenvolvimento da tecnologia, foi feito o processo conhecido como “a goiabeira irrigada”, podendo ser produzida em todo o ano, sem precisar de tempo chuvoso, fazendo com que esse fruto atingisse um grande mercado, tanto interno como externo, chegando a abastecer os mercados em época na qual estão sem o fruto, ganhando uma grade potencial em mercados externos com frutos em estado natural sem processamento.

Com todo o processamento do fruto tendo uma importância econômica, fazendo utilização de matérias-primas. Assim, esses produtos são para pesquisas para desenvolvimento. É um fruto que tem uma grande importância para economia real, pois ela pode ser industrializada de várias formas como polpas, suco, sorvete, entre outras variedades.

Acerca do cultivo de polpa branca, no Brasil, é distribuído nos maiores eixos e são exportadas. Em meio ao cultivo de polpa branca, a Kamagai se realça por ser uma planta que se exhibe vigor médio, ramos alongado, derramado e grande produtividade. Seus frutos são avantajados, com o peso entre 300 a 500 gramas, cheio a ablongos, com casca alisada, de textura firme e constância, de cor verde-amarela quando amadurecido. A polpa é de cor branca, de boa densidade, forte e pouco ácida, com a cavidade cheia, com moderadas sementes e boa duração pós-colheita.

O empacotamento das goiabas (*Psidium guajava* L.) colabora na conquista de frutos de melhores peculiaridades visuais e sem sobras de agroquímicos.

Seu essencial efeito é defender os frutos da ocorrência diretamente dos raios do sol e da agressão de pragas, como gorgulhos (*Conotrachelus psidii*), percevejos (*Leptoglossus stigma* e *L. zonatus*), e moscas-das-frutas (*Abastrepha* sp.). Esses insetos abalam imediatamente os frutos, furando as cascas pelos aparelhos sugadores bucais para seu próprio sustento.

### **Gestão da qualidade e produtividade da cadeia produtiva de goiaba**

O plantio da goiabeira é muito fácil de ser adaptar com ambiente e desenvolver em vários climas em várias regiões, ela pode ser produzida em qualquer época do ano, mais tem que ter um solo irrigado, com essa produção da goiabeira faz com que durante todo ano tenha o fruto, fazendo com que os mercados não fiquem sem comercializar o fruto.

Para uma produção da goiabeira, o solo tem que ser bastante fértil em nutrientes, o solo tem que ter uma boa capacidade de condições de revelo, sem produtos tóxicos fito tóxicos. A importância do solo é ter uma capacidade essencial, para que tenha um ótimo plantio, para, assim, o fruto ter um bom desenvolvimento, e ter uma grande safra do fruto, tendo um bom equilíbrio dos nutrientes do solo e observando que a quantidade está adequada, ter-se-á uma grande produtividade do fruto.

Para fazer uma associação para que tenha um ciclo menor, é preciso que na formação de pomar sejam anuladas algumas aplicações de recursos, ou fazer com que na formação da planta os esforços sejam adquiridos.

O fruto goiabeira era pouco conhecido mundialmente, na União Europeia e nos Estados Unidos. Eles consomem muitos frutos, assim o fruto goiabeira não era tão consumido nesses países, pois como tinha um preço bastante elevado. Os pensamentos deles eram que o fruto era muito raro, por conta do custo elevado.

A goiabeira tem muitas variedades e o fruto com consumo sem qualquer processamento, tendo características diferentes, sendo destinada para mercados nacional e internacional. Os mercados nacionais sempre procuram mais por polpas de cor vermelha, e o mercado internacional procura mais por polpas brancas. Os consumidores nacionais têm outra exigência sobre o tamanho do fruto, eles preferem o fruto do tamanho maior para o consumo.

A goiaba exportada para consumo do fruto sem qualquer processamento estava ainda se iniciando, pois, como os consumidores internacionais exigiam a coloração branca da polpa, tinham poucas variedades para serem exportadas para o mercado externo.

A produção da goiabeira está relacionada em vários aspectos de formação de floração e frutificação, tendo vários conjuntos de todos os genes daquele organismo do ciclo da produção da goiabeira, observando as fases de vegetação e de reprodução, visando sua melhoria para que, assim, possa ter uma alta produtividade e a qualidade do fruto.

As demandas de mercados exigem que os frutos cultivados e processados, sejam dos tamanhos iguais e que tenham a mesma qualidade, a mesma formação, para que seja adequado para ser entregue para os consumidores, e que não tenha atribuições para pragas e insetos.

É importante saber as diversas características sobre a goiabeira durante todo seu ciclo, para saber suas condições ambientais e climáticas, para que este estudo tenha uma viabilidade de produção, sem ter prejuízo futuramente.

A produção da goiabeira pode ser feita de várias formas, através de reprodução assexuada. Esse processamento pode ser utilizado multiplicação de estacas ou também pode ser por enraizamento.

O Brasil vem crescendo muito com a produção de goiaba com uma produção mais de 300 mil toneladas por área plantada, crescendo aproximadamente, mas de 15 mil hectares, vem em primeiro lugar o São Paulo com mais de 4 mil hectares.

No Brasil, os cultivos da goiabeira têm três tipos de sistema de processamento que são o da goiaba mesmo, o processamento para as indústria e cultura mista, com esses cultivos e processamento, tende a atender os mercados ao mesmo tempo, que são aqueles que exige que o produto seja de melhor qualidade e vão para os mercados de frutos que não têm nenhum processamento. Esses são os que têm um custo bastante elevados e os que não são assim são levados para outros processamentos mais de forma com o tipo do fruto.

As podas são para serem utilizadas para uns novos palmares, com várias qualidades como para polpas vermelhas. Tendo em vista alta produtividade e fruto de qualidade, a goiabeira é uma safra ótima para ser manipulada, pois a produção pode ser mais de 120 kg.

As doenças que causam são pós-colheita. Essas doenças são caracterizadas por elas causarem prejuízos, com o fruto ainda no campo, alguns sintomas são vistos após a colheita. São vários tipos de doenças que podem causar no fruto como antracnose que é causada por fungos; a outra é quiescente, ela aparece após a colheita, ocorre quando está no estágio da maturação, tendo em vista vários sintomas que são caracterizado de formato circulares de cor escura, entre vários outros sintomas que o fruto apresenta.

A doença quiescente aparece mais na pós-colheita com pintas pretas causadas pelo fungo. Na região de Campinas, teve um alto relato da doença pós-colheita. Alguns sintomas aparecem quando o fruto está novo, e outros sintomas aparecem quando o fruto está em maturação.

As infecções causadas por doenças ocorrem principalmente em frutos verdes, quando está ainda desenvolvendo. Muitos produtores utilizam aplicações de fungicidas para, assim, diminuir os riscos de doenças na área produzida. A aplicação é até quando o fruto chega em cerca de mais de 3 cm de diâmetro. Os produtores colocam sacos nos frutos para que tenha um controle em sua colheita.

Sobre o período do plantio, teve uma grade colheita com boa qualidade do fruto com cor da casca no estágio da maturação. Foram feitos toda a pesagem do fruto, bem como toda medicação do fruto, e foram averiguadas todas as características do fruto, tendo em vista mais de 400 plantas por hectares.

Depois de todo o processamento do balanço que foi feito sobre toda a característica do fruto, o fruto é levado para ser analisado por alguns departamentos, para uma avaliação a qual irá checar se o fruto está com sólidos solveis, com acidez padronizada, para, assim, dar um resultado adequado para ser consumido.

Foram feitos vários experimentos para, assim, ter tratamentos, para quando for fazer a poda, bem como para analisar físico-químico. A análise da estatística fez com que se comprasse o teste do Tukey, empregando a estatística do Sisvar.

Estudou-se a desigualdade no hábito fenotípico quando os estágios reprodutivos e vegetativos de vinte e dois genótipos da plantação de goiabas em etapa de produtividade no inverno e no verão.

Averiguou-se a desigualdade dos genótipos de goiabas, tendo em consideração a ocasião de patógenos em campo em época de produtividade no verão e inverno.

Aprendeu-se acerca da desigualdade dos genótipos de goiabas por registros microssatélites, confrontando as informações de desigualdades fenotípicos, trazendo a capacidade de distinguir exemplos morfológicos relativos à diferença genética.

Associaram-se genótipos de hábitos conforme para os dessemelhantes tipos de caracteres.

Estudou-se a condição da polínica, em vinte e dois genótipos de goiabas, em modificados ciclos de produtividade e de ambientes.

Mediu-se o padrão genético para o perfil poder ser viável enquanto polínica; identificaram-se genótipos para planejamento de melhoramento e abasteceu-se o custeio ao desenvolvimento de tecnologias da produtividade da goiabeira.

O trabalho analisou a competência de desiguais equipamentos e tempos no ensacamento de goiabas Kumagai e Pedro Sato, nos acontecimentos de doenças e de pragas quiescentes nos pós, e averiguou o grau de restos de produtos químicos.

A fruta que tem um destaque entre as frutas tropicais brasileiras também é a goiabeira, localização assegurada pelo seu afável cheiro agradável e ótimo sabor, e também pelo seu alteroso valor nutricional.

O mercado internacional da goiabeira brasileira e seus decorrentes é acanhado se comparado ao tamanho da exportação brasileira de várias outras frutas, como a uva, a laranja e como a banana. Uma das causas a fundamentar esse pequeno comportamento é a opção do comprador internacional pela goiabeira de polpa branca, em falta de acordo com a disposição da produtividade brasileira de goiabeira, aproximadamente conduzido à produtividade de frutos de polpas vermelhas, para respeitar a competição dos brasileiros.

O workshop Nordeste é uma considerável sede de produtividade de frutas, no qual a goiabeira é uma maravilhosa preferência para a diferença da fruticultura regional. A produção do Vale do São Francisco ocupa um espaço de maneira aproximada de 5 mil ha. Os essenciais produtores são os estados de Pernambuco com 4.512 ha e Bahia com 883 ha.

A poda da goiabeira permite que se pode ter uma produção em período de menor oferta no mercado, fazendo com que o produtor tenha uma economia viável, e não deixando o mercado interno e externo sem o fruto. Com a execução do pomar, pode ser produzida em tempo menor tendo com mais agilidade e tendo uma grande comercialização, mas fazendo sempre uma análise para que tenha o conhecimento e comportamento o desenvolvimento do fruto.

A goiabeira com mais de 5 anos de idade tem um espaçamento maior que 6 metros e entre linhas 4 metros entre cada planta, sem estar irrigada. Quando a goiabeira está assim, só terá fruto em junho e julho. Para melhorar a ventilação e a iluminação, é preciso fazer a poda de ramos mais de 3 cm e retirando 2 ramos. Os tratamentos de podas são em duas épocas: as podas são realizadas de 15 em 15 dias de cada mês para uma avaliação, tendo um acompanhamento do ciclo para a cumulação da safra.

A mais importante goiabeira é a do gênero Myrtaceae. A família é formada por 130 gêneros e 3 mil espécies de goiabeiras e ascendência, divididos em regiões de clima tropical e subtropical. A espécie *Psidium* contém, em si, 150 espécies, várias das quais realizam frutos.

A ramificação é uma goiabeira que alcança de 3 metros a 10 metros de altura, tem a raiz evidente e cascas lisas, esverdeadas ou de cor marrom, que se separam em finas camadas. São simples as folhas e contrárias, e mostram glândulas.

As flores da goiabeira são masculinas, e femininas em isolamento de mais de duas flores, tendo o cálice que tem pelos e seis lobos, as pétalas da floração são brancas com mais de 4 cm.

O cultivo da goiabeira tem a finalidade comercial, tendo em vista a viabilidade econômica dos cultivos de várias espécies como no Estado do Rio Grande do Sul até o Nordeste, algumas espécies são afetadas pelo clima, pela água do solo e a falta de alguns nutrientes.

A goiabeira é chamada por ser muito carnosa, com cascas na maioria verdes, bem como amarelada. Às vezes, a superfície é lisa ou enrugada, diâmetro é de oito centímetros, com as variedades dos cultivos e apresenta várias variedades de polpas rosadas, brancas ou douradas. No seu conteúdo interno, há algumas sementes que podem ser consumidas, com vários cultivos e variedades, mas são só comercializadas as popas branca e vermelha.

O Brasil tem ótimas circunstâncias climáticas para a venda comercial da goiabeira *Psidium guajava*. No conjunto do País, a goiabeira é atacada por pragas e insetos. Como o autocontrole químico dessa praga é muito dispendioso, e a maioria das vezes é desagradável, a aplicação de parasitoides é uma ótima opção, porque pode operar agilmente para tornar a regular a população de seus hospedeiros. Então, assim, esse serviço tem o propósito de reconhecer as espécies de parasitoides sobrevenientes e seus índices de parasitismo natural.

Foram efetuadas coletas quinzenais, sendo coletados mais de 5 ramos terminais das plantas ninfas de *T. limbata*, por coleta, sempre pela manhã, bem no início.

Não tem índice de acidez na goiaba, com isso pode ser usada em várias coisas, como em molho de salgados e agridoce. Para aquelas pessoas que não gostam de molhos com acidez, a goiaba serve vários para tipos de dieta, pois ela tem pouco açúcar, pouca gordura, é boa para ser consumida crua, serve para aquelas pessoas que tem problemas intestinais.

A goiaba tem um valor muito alto nutritivo para a saúde, nos mercados encontra vários tipos de produtos, é um fruto com vitamina C e fibras, sendo que a goiaba vermelha tem mais de quatro vezes vitamina do que a laranja.

O país que se destaca no cenário mundial é o Brasil, que está entre os principais produtores de goiaba *Psidium guajava*, em companhia com o México, o Paquistão e a Índia. Essa cultura, no decorrer seu desenvolvimento, é agredido por diversas pragas que causam diversos tipos de injúrias. Os insetos são um dos essenciais obstáculos ao seu cultivo, pois são preparados para reduzir rigorosamente a produção e a qualidade dos frutos.

As ninfas obtêm o formato sem relevo, são da cor rósea, apresentam descobertas por expulsão de cera da cor esbranquiçada.

São muito importantes a cor e a qualidade do produto final para aceitação do consumidor, tendo em vista um sabor e um aroma característicos de um fruto fresco. É importante também ressaltar que a tamanho do fruto *in natura* tem a preferência dos clientes que são o tamanho médio para o consumo.

O gênero *Signiphora* é julgado um parasitoide secundário, abundante na região neotropical e, quando descoberto em grande número, pode ingerir-se com dificuldade no controle biológico de uma praga, o que não pode ser constatado no pomar em estudo.

### **Considerações finais**

Este artigo obteve informações sobre a cadeia produtiva da goiaba. Tratamos sobre as várias espécies da cultura da goiaba, sobre os climas, o solo, as pragas, a comercialização, as embalagens, a adaptação do ambiente, e ressaltando também o valor nutritivo para a saúde.

“Quais os principais aspectos para a produção da goiaba que estão relacionados a climas e pragas/insetos, e suas dificuldades?” constituiu o problema central deste artigo. O período do plantio e tipo do solo impacta muito sobre esses aspectos para se ter uma boa colheita, com uma boa qualidade.

O objetivo geral desta publicação foi analisar a produção, o manejo, as variedades, para que atenda as expectativas do consumidor final. Para que assim tenha um ótimo resultado da produção; os objetivos específicos deste estudo foram: compreender a comercialização da goiaba e estudar o empacotamento que colabora na conquista de goiabas de melhores características visuais, gustação e sem sobras de agroquímicos.

Esta pesquisa foi importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. É relevante para a ciência devido a importância do consumo da goiaba. Agregador para a sociedade, pelo fato de que é uma fruta *in natura* trazendo alto valor nutritivo para os consumidores.

Esta pesquisa foi uma revisão de literatura que se pautou em autores especialistas no tema. Por isso, por se tratar de uma revisão foi feita uma consulta em artigos escritos por especialistas, mestres e doutores, abordando vários assuntos sobre a cadeia produtiva da goiaba.

## Referências

BARBOSA, Flávia Rabelo; LIMA, Mirtes Freitas. **A cultura da goiaba**. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. (Coleção Plantar, 66).

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; ANJOS, A. T.; KANNO, K. M. P.; LOPES, L. M. . Gestão da Qualidade em minimizar os desperdícios das hortaliças. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-10, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; COSTA, Daniarly da. Os impactos ambientais e suas degradações. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 85-90, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GONÇALVES, Selton Lucas Barbosa. Características e Modificações Iniciais do Pronaf. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.196-209, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. As desigualdades enfrentadas no meio rural. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 160-173, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. Atribuição de valor à Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-32, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; MOTTA, R. M. Gestão na bovinocultura leiteira. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 61-70, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SERPA, Mauro Pinto. **Direito e Políticas Públicas: extrato da pesquisa de programas sociais vigentes em 2012**. Brasília: JRG, 2013.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SILVA, N. F.; PAULA, M. E. M. Soja para consumo

humano: breve abordagem. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 38-45, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SIQUEIRA, Marcus Vinícius Barbosa. Políticas Públicas, Meio Ambiente e Justiça. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.88-100, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; TELES, R. A. A. Gestão da Qualidade de vida mediante o consumo do fruto Maracujá BRS Pérola do Cerrado. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 21-30, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; VELOZO, Jeferson Sousa; MACHADO, Werison Ribeiro. Soja brasileira no mercado chinês. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 124-137, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Metodologia Científica e Redação Acadêmica**. 8. ed. Brasília: JRG, 2019.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Técnicas de Síntese e de Resumo aplicadas a artigo sobre a Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 33-46, 2018.

NETO, Luiz Gonzaga. Produção de goiaba. **14ª Semana Internacional da Fruticultura, Floricultura e Agroindústria –Frutal**, Centro de Convenções do Ceará, 10 a 13 de setembro de 2007.

OLIVEIRA, Itamar Pereira et al. **Cultivo da goiabeira**: do plantio ao manejo. Montes Belos, v. 5, n. 4, agosto 2012.

RAMOS, Dayana Portes et al. Épocas de poda na sazonalidade, produção e qualidade dos frutos da goiabeira ‘Paluma’. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 3, p. 909-918, jul. /set. 2011.

SILVA, Séphora Neves. **Diversidade de genótipos de goiabeira por caracteres vegetativos e reprodutivos**. Espírito Santos: Universidade do Espírito Santos, 2017.

TOKAIRIN, Tatiane de Oliveira. **Qualidade físico-química, incidência de doenças pós-colheita e custo de produção de goiabas ensacadas no campo**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.



#### 04. ANÁLISE DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA E FLORESTA (ILPF)<sup>11</sup>

*Me. Jonas Rodrigo Gonçalves<sup>12</sup>*

*Ana Luísa da Silva Ribeiro<sup>13</sup>*

*Danilo Silva Labes<sup>14</sup>*

*Lúcio Pablo Silva Nascimento<sup>15</sup>*

##### **Resumo**

Pretende-se analisar a qualidade e a produtividade dos sistemas sustentáveis de produção, ILPF, demonstrando a viabilidade dentro das cadeias produtivas. Com isso, a inquietação principal do artigo é “existe qualidade e produtividade notória nos sistemas de integração?”, objetivando disseminar o ILPF tanto para leigos, quanto para produtores ativos no mercado. Mostrando que, mesmo sendo específicas as características do modelo, as singularidades da proposta atraem mercados e públicos exigentes a todo instante. Com isso, torna relevante para a ciência devido à falta de informação a respeito do tema em veículos de pesquisa, por se tratar de algo inovador. É uma pesquisa de literatura que explora artigos de autores com mestrado e doutorado em publicações de ILPF.

**Palavras-chave:** ILPF. Sustentabilidade. Produtividade.

##### **Abstract**

Analyze the quality and productivity of sustainable production systems, ILPF, demonstrating a viability within the productive chains. With this, there is a concern about the principle of quality and productivity in the integration systems?, Aiming the dissemination of ILPF for both the laymen and the existing assets in the market. What it does, while being specific as the characteristics of the model, how the singularities of research attract markets and the needs of a whole. With this goal it is important for a science for lack of information on the topic. It is a literature search that explores articles by authors with masters and doctorates in publications of the ILPF.

**Keywords:** ILPF. Sustainability. Productivity.

##### **Introdução**

Apresenta-se neste artigo a análise da qualidade e da produtividade dos sistemas sustentáveis de produção, como os sistemas de integração lavoura, pecuária e floresta (ILPF). Visando uma produção sustentável, o trabalho demonstrará que este sistema é viável para várias cadeias produtivas. E discorre a respeito de tendências de consumo e sustentabilidade no âmbito do agronegócio e

---

<sup>11</sup> © Todos os direitos reservados. A Editora JRG e a Revista JRG de Estudos Acadêmicos não se responsabilizam pelas questões de direito autoral deste artigo, sendo os autores do mesmo os responsáveis legais. Créditos: revisão linguística feita por Jonas Rodrigo Gonçalves; diagramador Daniarly da Costa; editor Jonas Rodrigo Gonçalves.

<sup>12</sup> Especialista em Gestão do Agronegócio. Doutorando em Psicologia pela UCB. Mestre em Ciência Política (Políticas Públicas, Direitos Humanos e Cidadania). Licenciado em Filosofia e Letras. Habilitado em Sociologia, História, Psicologia e Ensino Religioso. Especialista em: Letras (Linguística: Revisão de Texto); Didática do Ensino Superior em EAD; Formação em EAD; Docência do Ensino Superior. Professor universitário. Escritor, autor/coautor de 61 livros. Revisor, Diagramador e Editor.

<sup>13</sup> Graduanda em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

<sup>14</sup> Graduando em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

<sup>15</sup> Graduando em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

de suas particularidades.

A viabilidade econômica do sistema ainda é um fator duvidoso para diversos produtores, já que a implantação requer gastos excessivos e causa apreensão na aceitação da ideia. Com isso, a inquietação principal do artigo é “existe qualidade e produtividade notória nos sistemas de integração?” Mesmo com diversas implementações do sistema em fazendas-modelo, ainda há pouca participação das comunidades na adoção do sistema. Mas se acredita em alternativa viável e sustentável para produção de grãos, madeira e gado.

O intuito central desta publicação é incentivar e disseminar o ILPF, tanto para leigos, quanto para produtores ativos no mercado. Mostrando que mesmo que específicas as características do modelo, as singularidades da proposta atraem mercados e públicos exigentes a todo instante. Além de criar líderes que compreem e defendam a proposta no meio do “agro”, incentivando a participação do estado por meio da implantação de políticas públicas.

Esta pesquisa é importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. É relevante para a ciência devido à falta de informação a respeito do tema em veículos de pesquisa, por se tratar de algo novo. Constitui-se agregador para a sociedade, pelo fato de ser uma produção que será referência no futuro por atender o tripé da sustentabilidade proposto pela Organização das Nações Unidas.

Esta pesquisa é uma revisão de literatura e se pautará em autores que estão explorando o tema da qualidade e da produtividade dos sistemas de ILPF. Pois isso se trata de uma revisão que foi feita por pesquisa em artigos de autores com mestrado e doutorado em textos publicados.

Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a população de todo o mundo deve alcançar o índice de nove bilhões de habitantes até 2050, o que pode impactar de forma direta, a agricultura em todos os seus setores, desde a própria produção até os setores mais econômicos. Aumentando sua produtividade em 60%, com intuito de suprir a crescente demanda por alimentos. Produzir satisfatoriamente de forma sustentável e alcançar as três esferas que compõem a sustentabilidade, e, assim, diminuir a degradação do meio ambiente e manter os recursos hídricos disponíveis.

Segundo Besserman (2003), o conceito de desenvolvimento sustentável consagrou-se em 1987, na Comissão Mundial do Meio Ambiente, e o objetivo era atender as necessidades do presente, e não comprometer a possibilidade das futuras gerações de atender às próprias necessidades.

Com o surgimento de mudanças na tendência de consumo da população, que está mais exigente e se interessa, inclusive, por saber quais foram as técnicas aplicadas na produção dos alimentos, surgem alternativas de produção e práticas que respeitam o meio ambiente e oferecem um alimento saudável.

Hoje, com a existência de novas tecnologias, dentro do setor agropecuário, o sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) predomina como um sistema de produção que adequa espécies agrícolas, arbórea e pecuária, na mesma área de plantio. Um sistema ideal para alcance de uma produção sustentável de baixo custo, boa colheita, aplicando um manejo correto, o que favorece a permanência de um solo biologicamente produtivo.

A produção crescente de alimentos, no último século, demonstrou avanços significativos na ciência e nas inovações tecnológicas. Vários problemas ambientais foram ocasionados devido à utilização da agricultura industrial, resultando em redução na capacidade produtiva do solo, aumentando a erosão, diminuindo

nutrientes, contribuindo para escassez hídrica, contaminando ecossistemas naturais, prejudicando a saúde de agricultores, dizimando insetos e microorganismos, diminuindo rapidamente o ecossistema de regiões e desequilibrando o ciclo global de nitrogênio agravando consequentemente a camada de ozônio (LOPES; LOPES; KAGEYAMA, 2014).

De acordo com Borges Filho (2005), praticar a atividade agrícola implica simplificação da biodiversidade natural, o que favorece os aspectos que desestabilizam e obrigam o produtor a recorrer às práticas intensivas para manter as condições em prol do desenvolvimento vegetal.

Sendo assim, movimentos surgiram contrários à agricultura moderna em 1920. Tais movimentos repercutem na importância da dificuldade dos agroecossistemas. Época citada em um período de revolução, em que a principal fonte de energia era fruto da queima de carvão para o funcionamento de locomotivas e maquinários, para a produção de outros produtos também provenientes da exploração desenfreada de madeira, minérios e outras matérias primas existentes no meio.

O conceito revelou uma visão de sustentabilidade entre áreas produtivas, de preservação, e procurou o resgate do valor social da agricultura e passou a ser conhecida como Agroecologia.

O sistema de integração lavoura pecuária e floresta é um sistema que permite uma produção consorciada, rotativa ou em sucessão, de espécies arbóreas, agrícolas e animais na mesma área de produção. A grande vantagem em utilizar o sistema ILPF é de se produzir em conformidade com o meio ambiente, e agir como um método agroecológico eficiente e rentável.

Segundo Romano (2010), as maiores vantagens que evidenciam esse sistema são: o sequestro de carbono, o que reduz a emissão de gases de efeito estufa; melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo; crescimento do índice de infiltração e reserva de água no solo; diminuição da erosão; diminuir os ataques de pragas, plantas daninhas e doenças; bem-estar dos animais devido ao clima advindo da espécie arbórea e, principalmente, a diversificação produtiva que minimiza os riscos climáticos e de mercado.

As vantagens de adotar os sistemas de integração lavoura pecuária e floresta podem ser de ordem econômica, ambiental e social. E mesmo se tratando dos sistemas individualmente, cada um com sua complexidade, sempre haverá interação simultânea, mesmo sendo pequena das demais partes, pois todas interferem para viabilidade da integração.

As principais vantagens econômicas dentro do sistema como a contribuição para revitalização de pastagens nos processos em degradação ou de prevenção, elevados índices na lotação de pastagens. Além do índice de natalidade; acréscimo no peso animal e na produtividade do leite; variação das atividades na empresa rural; minimização na ocorrência de pragas, com consequente minimização no uso de defensivos agrícolas; aumento da eficiência de uso dos fertilizantes por várias culturas com diferentes sistemas; eliminação da construção de sombra artificial aos bovinos; aperfeiçoamento do uso de máquinas, equipamentos e mão de obra; agregação de valor à produção e aumento de renda.

Os benefícios ambientais mais relevantes como o aperfeiçoamento nas condições de ambiência animal (abrigo contra tempestade, ventos frios, granizo e elevadas temperaturas) pelo sombreamento das pastagens, diminuindo o estresse dos animais. Sequestro de carbono pela biomassa aérea; alívio para o desmatamento pelo aproveitamento de áreas degradadas.

Como benefícios sociais da adoção dos Sistemas ILPF, destacam-se as ofertas de empregos; a diminuição na sazonalidade de uso da mão de obra na propriedade; a capacitação técnica dos trabalhador(a); o aumento da remuneração pela qualificação do colaborador(a); a qualidade de vida na propriedade rural; e a grande oferta de alimentos.

Destacam-se alguns sistemas através da integração como meio de produção, a que utiliza a lavoura e a pecuária, também conhecida como sistema agropastoril, no mesmo ambiente de plantio. O que utiliza a pecuária e a produção florestal, também chamada de silvipastoril, referente à produção de espécies arbóreas com bovinocultura. Trazendo uma qualidade de produção de carnes proveniente de animais menos estressados criados em um ambiente estabilizado e harmonicamente agradável.

A integração da pecuária com floresta, conhecida como silvipastoril, refere-se à junção dos sistemas dentro da área de cultivo. O mesmo acontece utilizando a produção de lavouras e florestas, e também o que utiliza os três componentes:

- Sistema integrado de Lavoura com Floresta, que é um consórcio de espécies florestais e agrícolas dentro de uma área produtiva, em que as demais produções presentes se ajudam mutuamente no seu desenvolvimento produtivo e econômico;

- Sistema Integrado de Lavoura-Floresta e pecuária, um consórcio que utiliza espécies arbóreas e florestais, e a pecuária. Nesses sistemas, os animais usufruem de um ambiente mais agradável dispondo de um ambiente mais equilibrado em relação a temperatura e tempo. E ainda reduz a incidência de pragas, com a movimentação constante pela propriedade.

É um sistema integrado que utiliza a lavoura, a pecuária e a Floresta, e confere resultados em ambientes sustentáveis, sociais e econômicos. O aumento da demanda por alimentos no mundo, e a área de aplicação dessa tecnologia a tornam um modelo de produção sustentável.

Segundo a Embrapa Florestal, trata-se de um sistema de manejo sustentável da terra, que proporciona aumento de rendimento, e combina produção de espécies arbóreas com cultivares agrícolas na mesma área produtiva.

Conforme Nair (1989), os sistemas agroflorestais baseiam-se nos aspectos estruturais, socioeconômicos e funcionais, e também são categorizados ecologicamente como uma integração no todo. Esse fato permite que a integração, além de sustentável, torne um negócio empreendedor.

São inúmeros os benefícios quando se utiliza o sistema agroflorestal, a saída do modelo de produção convencional, para um modelo de produção integrada, aqui no caso, uma agrofloresta, demonstra o potencial produtivo desse sistema e oferece ao produtor uma proposta de produção sustentável.

Conhecida como um exemplo de produção orgânica, por alguns produtores, a agroecologia define-se como uma agricultura natural, o que gera um equívoco na definição utilizada.

O ILPF pode ser aplicado em diversas áreas produtivas e inúmeros segmentos, entre eles, na recuperação de áreas degradadas, em que a implantação de lavoura favorece o enriquecimento do solo, deixando-o produtivo novamente. Com esse sistema, também podemos destacar outras áreas que podem se beneficiar dessa tecnologia, tais como:

- Recuperação de pastagens, pois a utilização do uso de pastos em degradados proporciona a emissão de carbono, e quando a pastagem está em bom estado de conservação, o carbono é fixado. Vale lembrar os diversos

programas e as mobilizações contrárias ao desmatamento que incentiva a recuperação de pastagens brasileiras.

- Renovação da área de plantio com lavouras, por um ou mais anos, dando continuidade a implantação de forrageiras, utilizando monocultivo ou produções consorciadas, entre espécies.

A contribuição da implantação do sistema, visa agregar valores produtivos, em valor comercial, sendo os dois fatores de grande importância, para alcançar maior rentabilidade em curto prazo, ou somatória suficiente tanto para manutenção da integração, quanto para manter o caixa da propriedade.

O sistema, além de ser eficiente para o mercado e os diferentes tipos de públicos, apresenta características que facilitam a vida do produtor e dos seus colaboradores no processo de manejo. Além da alta lucratividade do negócio com a possibilidade de maiores investimentos dos processos e melhoria nas especificidades de produções do SAF. Os trabalhadores da propriedade contam com sombreamento nos sistemas de cultivo, diminuído a incidência de sol sobre os trabalhadores da propriedade. Fato esse que interfere diretamente na forma que a propriedade é vista em âmbito social.

Isso provém do microclima gerado na propriedade que além de influenciar diretamente o andamento dos sistemas produtivos que englobam a integração. Influencia indiretamente na reconstituição do ecossistema nativo relativo a região, ou se já estabelecido, ou preservado, o torna mais resistente em seu potencial.

Em algumas culturas quando integradas, há maior aproveitamento energéticos quando relacionadas à captura de carbono no ecossistema desenvolvido, ou aproveitamento adequado da energia solar. Sendo ela utilizada de forma moderada, relativo à produção e o que o produtor pretende alcançar no mercado.

A implementação da floresta no ambiente ILPF contribui com a melhoria do clima da propriedade, bem como para: o bem estar animal; a melhoria e a conservação do solo e da água do meio; a regularização do ciclo hidrológico; a biodiversidade; o sequestro de carbono; e a beleza cênica da paisagem da propriedade. E com o fornecimento de madeira para o mercado local, diminui a pressão do uso da madeira nativa e seu uso ilegal. Esses procedimentos e técnicas são considerados ganhos indiretos, benefícios que propiciam melhoramentos efetivos da terra e nas melhorias diretas (GIOLO, 2010).

A incorporação do sistema gera uma resistência natural contra os demais agentes biológicos, que venha a colocar em risco a produção. O crescimento da diversificação de árvores e plantas desvia o foco das pragas diretamente das produções comerciais, trazendo estabilidade e maior segurança com os recursos econômicos, que geram o ciclo produtivo na propriedade.

Combinando com a refloresta das áreas recuperadas, a produção ganha aspectos diferenciados do que só produzir, ela torna a fazer parte do meio, mesmo que não seja por finalidades unicamente ambientais. Ao incorporar a integração, por uma adaptação ao ecossistema nativo, sem causar demais danos e gerar capital, para dar procedência e continuidade no trabalho, a mesma já se torna reconhecida como sustentável.

O sistema promove resiliência no ambiente no qual é projetado e acima de tudo na localidade em que é inserida, fortalecendo o mercado madeireiro e firmando contratos a prazo, por se tratar de árvores as quais exigem um longo prazo para corte. O produtor tem tempo suficiente para ir adquirindo parcerias com indústrias,

quebrando a máfia que promove o corte ilegal de arbóreas nativas, que colaboram para o desmatamento desenfreado de florestas e áreas de preservação.

O sistema visa, acima de tudo, promover e restaurar a imagem de produtores corretos e íntegros, que têm imagem manchada mediante a tantos ataques sofridos na agricultura brasileira, mediante o desrespeito ao ecossistema, a políticas públicas e consequentemente ao consumidor final, que adquire os produtos em seu último estágio.

Os sistemas iLPF vêm sendo adotados em todo o País em diferentes combinações de seus componentes, expandindo-se de acordo com a evolução da pesquisa, com as técnicas de transferência de tecnologias e adoção por parte dos produtores rurais. (BALBINO *et al.*, 2011). O sistema, então, depende de entrega, de paciência no período de adoção de tecnologias e de benfeitorias para a inserção dos demais aspectos qualitativos de produção, para que possam ser desenvolvidos.

A técnica de desenvolver o modelo nas propriedades provém da tecnologia obtida por meio de outros sistemas semelhantes e o acompanhamento de cada processo realizados por meio de entidades envolvidas na promoção da ideia, que investe em conhecimento, para incremento ou melhoria de demais integrações.

Com isso, podemos relacionar que a maior participação de produtores na procura por informação, na aceitação e na adesão de projetos de consórcios, estimula e fomenta a idealização de novas pesquisas em prol dos mesmos. As tecnologias serão desafiadas a lançar novos avanços que aproximem produtores rurais a consumidores finais, fazendo ideologias deixarem de ser um gargalo, para se tornar um fator positivo competitivo. Além de um campo deixar de apenas uma estufa para produção, tornando a ser uma experiência de produzir gerando receita e economia, mais agradável não só em um ou dois talhões de espaço da propriedade, mas dele no todo.

A disseminação das metodologias também tende a estimular políticas públicas únicas ao modelo, trazendo maior credibilidade das propriedades envolvidas com a proposta, aos olhos dos órgãos fiscais. Consequentemente abrangendo linhas de crédito que respeitem o maior tempo que as florestas plantadas têm para evoluir, alcançar maturidade, e o produtor obter estabilidade e segurança.

Os benefícios e as propostas do sistema se estendem de produtor a consumidor, incentivam indústrias e comércios diferenciados, que se beneficiam e geram lucros satisfatórios por meio do legado sustentável, proporcionam experiências novas de sabores e satisfação de quem tem seus valores e princípios reconhecidos. Realizam sua função social em se manter economicamente, gerar empregos diretos e indiretos, promovem o respeito a diversidade, tanto social como ambiental, e trazem retorno ao produtor que investe, lucra e cuida da terra.

### **Considerações Finais**

Este artigo demonstrou com o tema abordado a viabilidade do sistema e quão importante é para sustentabilidade no setor agropecuário. Diante de condições climáticas cada vez mais adversas, abordou dentro do modelo integrado de produção, uma proposta de produzir sustentavelmente.

O artigo apontou uma problemática relevante, que é a contestação: “existe qualidade e produtividade notória nos sistemas de integração?”. Com esta publicação abordamos propostas relevantes para responder a contestação.

Mostrou que o sistema se preocupa e abrange a necessidade de todos os públicos consumidores, identifica comportamentos daqueles que priorizam questões

relacionadas ao “status” que ele oferece, relacionado ao alto preço do mercado e ao padrão de consumo. Respeita questões psicográficas, adquirindo um público que requer alimentos diferenciados, a partir de fatores ideológicos. Respeita o meio ambiente, realizando a função da terra, com eficiência, usufruindo-a da melhor maneira possível e ainda gerando receita econômica diferenciada, relativa à alta qualidade da produção.

Portanto, mostra como um produto que apresenta e se destaca com uma alta vantagem competitiva de mercado, dentro e fora do ambiente de produção. Aponta e representa características fortes expressivas do que é o empreendedorismo rural.

### Referências

BALBINO, Luiz Carlos et al. Manual Orientador para Implantação de Unidades de Referência Tecnológica de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta B URT iLPF. Planaltina: Empraba Cerrados, 2011.

BESSERMAN, S. A lacuna das informações ambientais. In: TRIGUEIRO, A. (Org.). Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante. 2003. p.91-105.

BORGES FILHO, E. L. Da redução de insumos agrícolas à agroecologia: a trajetória das pesquisas com práticas agrícolas mais ecológicas na EMBRAPA. 2005. 279f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

GIOLO, Roberto. EZOOMS 2010. **SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS: BENEFÍCIOS TÉCNICOS, ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E SOCIAIS**, [S.l.], p. 1-10, nov. 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Roberto\\_Almeida2/publication/263376989\\_SISTEMAS\\_AGROSSILVIPASTORIS\\_BENEFICIOS\\_TECNICOS\\_ECONOMICOS\\_AMBIENTAIS\\_E\\_SOCIAIS/links/00b7d53ab044065a38000000/SISTEMAS-AGROSSILVIPASTORIS-BENEFICIOS-TECNICOS-ECONOMICOS-AMBIENTAIS-E-SOCIAIS.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Roberto_Almeida2/publication/263376989_SISTEMAS_AGROSSILVIPASTORIS_BENEFICIOS_TECNICOS_ECONOMICOS_AMBIENTAIS_E_SOCIAIS/links/00b7d53ab044065a38000000/SISTEMAS-AGROSSILVIPASTORIS-BENEFICIOS-TECNICOS-ECONOMICOS-AMBIENTAIS-E-SOCIAIS.pdf)>. Acesso em: 19 set. 2018.

LOPES, Paulo Rogério; LOPES, Keila Cássia Santos Araújo; KAGEYAMA, Paulo Yoshio. SISTEMAS AGROFLORESTAIS E PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA DE CAFÉ NA REGIÃO DO PONTAL DO PARANAPANEMA. 17. ed. São Paulo: Retratos de Assentamentos, 2014.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; ANJOS, A. T.; KANNO, K. M. P.; LOPES, L. M. . Gestão da Qualidade em minimizar os desperdícios das hortaliças. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-10, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; COSTA, Daniarly da. Os impactos ambientais e suas

degradações. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 85-90, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GONÇALVES, Selton Lucas Barbosa. Características e Modificações Iniciais do Pronaf. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.196-209, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. As desigualdades enfrentadas no meio rural. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 160-173, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. Atribuição de valor à Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-32, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; MOTTA, R. M. Gestão na bovinocultura leiteira. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 61-70, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SERPA, Mauro Pinto. **Direito e Políticas Públicas: extrato da pesquisa de programas sociais vigentes em 2012**. Brasília: JRG, 2013.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SILVA, N. F.; PAULA, M. E. M. Soja para consumo humano: breve abordagem. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 38-45, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SIQUEIRA, Marcus Vinícius Barbosa. Políticas Públicas, Meio Ambiente e Justiça. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.88-100, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; TELES, R. A. A. Gestão da Qualidade de vida mediante o consumo do fruto Maracujá BRS Pérola do Cerrado. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 21-30, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; VELOZO, Jeferson Sousa; MACHADO, Werison Ribeiro. Soja brasileira no mercado chinês. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 124-137, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Metodologia Científica e Redação Acadêmica**. 8. ed. Brasília: JRG, 2019.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Técnicas de Síntese e de Resumo aplicadas a artigo sobre a Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 33-46, 2018.

RONALDO TRECENTI (Viçosa/mg). **ILPF – O que é a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta?** 2016. Disponível em: <<http://www.sif.org.br/noticia/ilpf--o-que-e-integracao-lavoura-pecuaria-floresta>>. Acesso em: 26 set. 2018.



SILVA, Ricardo Augusto da et al. **SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO – O NOVO DESAFIO PARA A AGROPECUÁRIA BRASILEIRA**. São Paulo: Universidade do Oeste Paulista - Unoeste, 2014.

ROMANO, P. A. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: uma estratégia para a sustentabilidade. Belo Horizonte, MG: EPAMIG, 2010, v. 31, p. 7 – 15, jul./ago. (Informe Agropecuário 257).

WACHHOLZ, Luciana; POYER, Maria da Graça. A importância das cooperativas cafeicultoras para os pequenos agricultores na exportação de café na região sul de Minas Gerais. *R. gest. sust. ambient*, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 27 - 44, out.2013/ mar.2014.

## 05. A CADEIA DO ALGODÃO E O USO DE BIORREGULADORES NA PRODUÇÃO ALGODOEIRA<sup>16</sup>

*Me. Jonas Rodrigo Gonçalves<sup>17</sup>  
José Alberto Rodrigues da Costa<sup>18</sup>  
Márcio Vinícius Mourão da Silva<sup>19</sup>  
Raquel Severiano da Silva Kim<sup>20</sup>*

### Resumo

A cultura do algodão busca fortalecer a redução da degradação do solo, através de inovações científicas, aplicando a interferência certa nos agentes microbianos presentes, fortalecendo para não haver perda da produtividade. Existe o questionamento sobre a problemática da dosagem dos biorreguladores. Isso influencia no desenvolvimento da planta. Acredita-se que o uso adequado incrementa sua qualidade entre o capulho e fibra do caroço. Os biorreguladores associados à cultura algodoeira têm correlação dentro de suas dosagens adequadas do desenvolvimento da área do cultivo de maneira positiva, com o objetivo de análise de produção e avaliação do impacto do uso de biotecnologia na cadeia do algodão. As afirmações acadêmicas são relevantes para a ciência mediante o impacto no mercado interno e externo que resulta o fortalecimento da balança comercial, que através da sociedade gera-se empregos em toda cadeia do agronegócio. Por meio desta pesquisa, os autores fazem revisão bibliográfica em outros artigos.

**Palavras-chave:** Algodão. Cadeia de produção. Agronegócio. Biotecnologia.

### Abstract

The cotton crop, seeks to strengthen the reduction of soil degradation, through scientific innovations, applying the right interference in the microbial agents present, strengthening to avoid loss of productivity. There is questioning about the dosage problem of the bioregulators, this influences the development of the plant, believe that the proper use increases its quality between the boll and the core fiber. The bioregulators associated with the cotton crop, have a correlation within their adequate dosages of the development of the area of the crop in a positive way, with

<sup>16</sup> © Todos os direitos reservados. A Editora JRG e a Revista JRG de Estudos Acadêmicos não se responsabilizam pelas questões de direito autoral deste artigo, sendo os autores do mesmo os responsáveis legais. Créditos: revisão linguística: Jonas Rodrigo Gonçalves; diagramador Daniarly da Costa; editor Jonas Rodrigo Gonçalves.

<sup>17</sup> Especialista em Gestão do Agronegócio. Doutorando em Psicologia pela UCB. Mestre em Ciência Política (Políticas Públicas, Direitos Humanos e Cidadania). Licenciado em Filosofia e Letras. Habilitado em Sociologia, História, Psicologia e Ensino Religioso. Especialista em: Letras (Linguística: Revisão de Texto); Didática do Ensino Superior em EAD; Formação em EAD; Docência do Ensino Superior. Professor universitário. Escritor, autor/coautor de 61 livros. Revisor, Diagramador e Editor.

<sup>18</sup> Graduando em Gestão em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia CNA (Brasília/DF). Membro do grupo "Mercado de Trabalho e Gestão no Agronegócio", sob orientação do professor MSc. Alberto Abadia dos Santos Neto. E-mail: jalbertorc77@gmail.com

<sup>19</sup> Graduando em Gestão em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia CNA (Brasília/DF). Membro do grupo "Mercado de Trabalho e Gestão no Agronegócio", sob orientação do professor MSc. Alberto Abadia dos Santos Neto. E-mail: marcio.vinixxx@gmail.com.

<sup>20</sup> Graduada em Gestão Financeira e Tributária pela Faculdade Promove (Brasília/DF). Especialista em Administração de Projetos (*Máster in Project Management*). MBA Executivo em Gestão de Negócios e em Gestão de Pessoas. Kursou Extensão em Didática do Ensino Superior. Graduada em Gestão em Agronegócio pela Faculdade de Tecnologia CNA (Brasília/DF).

the objective of analysis of production and evaluation of the impact of the use of biotechnology in the cotton chain. The academic statements are relevant to science through the impact on the internal and external market that results in the strengthening of the trade balance, which through society generates jobs throughout the agribusiness chain. Through this research the authors make bibliographic review in other articles.

**Keywords:** Cotton. Production chain. Agribusiness. Biotechnology

### **Introdução**

Este artigo estende o entendimento sobre a cultura do algodão e seu manejo adequado visando alta produtividade e, no possível, a redução à degradação do solo. Apresenta informações sobre inovações científicas e biotecnológicas associadas à intervenção correta nos agentes microbianos presentes.

Este artigo busca responder à seguinte problemática, sobre a dosagem dos biorreguladores, se está sendo aplicado de maneira correta e se isso influencia no pleno desenvolvimento da planta, a saber “Qual impacto do uso desregulado de biorreguladores na cultura do algodão?”. Como hipótese, acredita-se que o uso adequado de biorreguladores incrementarão a produção desde a qualidade no capulho e o rendimento da fibra e do caroço, se usado na dosagem correta.

O objetivo principal desta reflexão é associar o uso de biorreguladores na cultura algodoeira e o desempenho da planta, mostrando que a correlação nas dosagens adequadas afetaram positivamente o desenvolvimento da área de cultivo e a qualidade das maçãs, caule e folha até a formação da pluma destinada à indústria em seus diversos ramos. Como os objetivos específicos: analisar o aumento de produtividade a partir do uso biotecnologia; avaliar o impacto do uso de biotecnologia na cadeia produtiva; mensurar a qualidade da fibra após esse manejo.

Esta pesquisa é importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. É relevante para a ciência devido ao impacto dessa cultura que representa tanto no mercado interno e no externo fortalecendo a balança comercial. Constitui-se agregador para a sociedade, pelo fato de gerações de empregos e atuações em outras regiões sensíveis como semiárido, em que sua capacidade tem gerado fatores produtivos nos aspectos gerais.

A pesquisa foi importante para os autores, justificando a sua formação acadêmica. Foi de importante contribuição para a pesquisa por motivo do impacto da cultura do algodão para o mercado nacional e internacional com força na balança comercial.

Esta pesquisa é uma revisão de literatura e se pauta em autores renomeados. Por isso, trata-se de revisões bibliográficas em outros artigos.

### **A cadeia do algodão e o uso de biorreguladores na produção algodoeira**

O algodão nacional tem conquistado espaço mundial por causa das suas características e ações de marketing promovidas pela Abrapa, como a marca, os atributos da pluma através de relações internacionais e institucionais fazendo com que o preço do algodão brasileiro tenha um valor acima do mercado. Embora o Mato Grosso tenha maior área de cultivo em conjunto com a Bahia e Goiás, não há contribuição científica relevante, chegando a 14% no total. Este percentual é devido à recente otimização no Centro Oeste da cultura do algodão fazendo com que o País se destaque no cenário internacional na produção e na produtividade.

Responsável por uma cadeia produtiva que gera grande riqueza, acima de

US\$ 25 bilhões anual, com 4% do PIB nacional e com aproximados 13,5% do PIB industrial, a cotonicultura é o principal fornecedor da indústria têxtil. Os grandes produtores de algodão do cerrado brasileiro tem seu maquinário e são bem tecnificados. Inclusive, o descaroçamento e beneficiamento do algodão. Entretanto, o alto custo de aquisição não é viável economicamente, mas é necessário, sendo que o pequeno produtor necessita de uma algodoeira para fazer seu processo de separação do caroço e avaliação da pluma. Portanto, necessita-se de preços mais acessíveis para fortalecer os pequenos produtores.

Nos últimos 15 anos (safras de 1999/2000 a 2013/2014), o território do Mato Grosso obteve um grande destaque por ser a maior área de produção que corresponde na atualidade por aproximação, metade das áreas cultivadas no País. No território brasileiro, a cultura do algodão é realizada em áreas no qual prevalece o bioma de cerrado. Cada aspecto da evolução da planta possui especificidades de temperatura e água, e variações que afetam a qualidade eficiência do algodão.

As divisões da cotonicultura e sua interatividade são: processamento, fiação, tecedura, fabricação e consumo. A indústria têxtil gera renda e trabalho com significativo volume no País, com característica de estar entre as mais complexas cadeias na cultura do algodão, em que o principal insumo, que é a fibra do algodão, caminha por processos diversos para moldar a cadeia do algodão.

Conforme dados da Abrapa (Associação Nacional dos Exportadores de Algodão), o algodão cresceu 64%, na safra 2010/2011, e 118,5%, na safra 2011/2012, com destino à América do Sul, à União Europeia e à Ásia.

A avaliação de fibra de algodão é feita conforme os atributos como comprimento, uniformidade, resistência, alongação e índice micronaire. Os fios mais resistentes são passados pelo processo de torção, em que sua fibra curta diminui. Outro processo fundamental para repartição e processamento do capulho e da semente nessa fase é o uso de um maquinário chamado algodoeiro que faz sua parte para termos um exímio beneficiamento. Existe uma rotação dos cilindros da descaroçadora, em que apresenta percentuais de perda da integridade física da semente, que sofrem reduções na parte fisiológica passíveis durante a colheita, na qual os testes comprovam vigor e germinação.

Existem alguns autores que estudam sobre a qualidade da fibra do algodoeiro, de forma geral como obter as melhores fibras. Na cultura do algodão, é importante atingir o maior número de fibras de maneira técnica e econômica por unidade de uma área, em um período, para maximizar a produtividade por muda, de forma que a produção sofre um aumento de estresses no longo e variados intervalos de desenvolvimento da planta.

As fibras precisam ter homogeneidade e dimensão, de maneira que seja forte a relação das características de suas fibras e o volume dos fios. Como consequência, há grande influência aos métodos consecutivos à confecção. Os biorreguladores contribuem para a produtividade algodoeira, criando produtos com grande capacidade têxtil acrescentando lucros na produção com maior valor agregado.

No auge da maturidade do algodão, são dadas as especificações seguintes: característica de qualidade de fibra, média da massa do capulho, aproveitamento de fibra e eficácia profícua do caroço de algodão.

A importância de um diagnóstico da cotonicultura brasileira, seu ponto de partida, seus aspectos ambiental e econômico, tem relações e questões endógenas de seu plantio de algodão. A sustentabilidade interfere diferentes dimensões.

Conforme a ABIT (Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção), o

faturamento e investimento da indústria têxtil aumentou significativamente, com o segundo maior empregador na área de confecção, o quarto maior produtivo, com 26,4% em empregos e fatura na indústria de transformação de 5,5%.

Dadas as alternâncias Topo e Mesoclimáticos do Mato Grosso, fatores ligados ao ambiente tropical de inverno seco aos fatores de produtivos (tempo de semeadura, localização, disposição das plantas, fertilidade, e assim por diante) do algodão, é fácil o entendimento das prováveis variações que ocorrem na produtividade e peculiaridade da pluma.

Não é de impressionar que o Mato Grosso ocupa a terceira posição territorial entre os estados brasileiros, possui uma extensão aproximada de 900.000 km<sup>2</sup>, com mais de 1.000 km em linha reta entre seus pontos mais distantes, nos seus quatro pontos cardeais. Também possui bacias hidrográficas importantes em torno de três: Amazônica, Araguaia e Paraguaia, e biomas de importância nacional e internacional como: Cerrado, Transição Cerrado-Amazônia, Pantanal e Amazônia.

O solo tem garantido sob o plantio direto em diversas situações, plantas com águas disponíveis, fortalece o desenvolvimento e produtividade das culturas. Indicam alguns estudos que o plantio direto com o uso da água apresenta a maior eficiência e maior taxa de transpiração, do que o sistema convencional.

As plantas sofrem estresse hídrico, mas o trabalho tem mostrado uma melhoria em relação a isso, e existe a aplicação dos produtos à base de biorreguladores a que sempre se submete.

Os grupos analisados influenciaram de maneira significativa a produção do caroço e da fibra de algodão. Isso é provavelmente o resultado de uma acumulada matéria no solo de espécies aplicadas no cultivo, proporcionando uma grande disponibilidade hídrica a cultura do algodão. A cobertura da palha no solo tem uma ação de regular a temperatura da água no solo, com o melhoramento da estrutura orgânica que fortalece as raízes, e forma barreiras contra ervas daninhas, prevenindo a erosão. Manejo fitossanitário e tratos culturais seguem os processos usados no cultivo comercial do algodão, com controle de ervas daninhas, aplicações fitossanitárias e acompanhamento de doenças e pragas.

Para o plantio, necessita de disponibilidade de água, radiação solar e temperatura, a cada fase do processo do plantio. A existência climática é ponto que não podemos deixar de abordar, porque podem levar estresse devido a condições climáticas adversas. Existe uma demanda alta para a produção, estima-se colheita em toneladas em pluma para atender o mercado de vestuário.

Em mais de duas décadas, a cadeia do algodão se destacou pelo aumento de sua área cultivada e aplicação de novas tecnologias na área de Cerrado, principalmente no Centro-Oeste. A irradiação da luz solar nas culturas é importante desde que exista suprimento de água e nutrientes para suporte e desenvolvimento da cultura.

Fertilizantes à base de nitrato contribuem para a redução de CO<sub>2</sub>, o algodão tem metabolismo fotossintético C<sub>3</sub>, com eficiência baixa e alta taxa de fotorrespiração, fatores que exercem competição e alteram o rendimento e produção de assimilados na cultura.

Em contrapartida, a aplicação de fertilizantes com altas doses de Potássio (K) subtrai a assimilação de nutrientes, no momento da formação das maçãs, principalmente se teores de Magnésio (Mg) forem inadequados ao limite de absorção do solo. Estão disponíveis no mercado os fertilizantes minerais como potássio, cloreto de potássio, que predomina na agricultura brasileira, tendo a maior relação custo benefício. O sulfato de potássio, magnésio e nitrato de potássio são as

fontes de K mais comumente utilizadas nos segmentos diversos da agricultura brasileira.

O manejo do solo não interfere na produtividade do algodoeiro. Ele aponta uma semelhante produtividade, quando cultivado em espécies de adubos verdes, o sistema de plantio direto e convencional do preparo do solo.

Os biorreguladores permitem incrementos na produção de algodão em caroço, sua fibra tem um rendimento superior. O capulho e a qualidade da fibra têm massa média. A aplicação de biorreguladores em doses acima do recomendado podem ser prejudiciais e mais reativas quando aplicadas no estado vegetativo. Por consequência, a utilização de biorreguladores tem ação promotora, passíveis de recomendação para utilização no cultivo do algodão, com foco em qualidade e produtividade da fibra e demais itens de produção.

A produção de algodão, em caroço e fibras, é cultivada sobre os resíduos de *C. spectabilis*, que não diferem nas suas produtividades altas. Uma espécie leguminosa que provavelmente em razão da fixação biológica de nitrogênio é indicada para a fase anterior ao plantio trazendo ganho de produtividade do algodoeiro.

A contenção de pragas que infestam a cultura do algodoeiro é através da utilização de inseticidas com pulverizadores com defensivos como: Metamidofós e Endossulfam, incluindo acaricidas, chegando até o final da cultura.

A aplicação de dosagens altas de KCl, em solos com acidez, tem como causa fitoxidez de Mn, por causa do Cloro (Cl) fazer o (Mn) mais acessível (INTERNATIONAL POTASH INSTITUTE – IPI)

De todo modo, a concepção de sistema que é a junção das partes que se relacionam, na análise e compreensão dos macroprocessos de resultados, com objetivo de verificar os valores da produção, eventuais gargalos e ações gerenciais tendo como objetivo o aperfeiçoamento com eficácia, particularidade, competitiva e sustentável.

### **Considerações finais**

Este artigo considerou a respeito da cadeia do algodão e seu entendimento sobre o adequado manejo, com entendimento a respeito da produtividade em conjunto com a redução do desgaste do solo. Com introdução de inovações tecnológicas em consórcio com os agentes microbianos.

Foi apresentada a problemática que fala sobre a correta dosagem de biorreguladores aplicada de maneira que influencia o crescimento da planta e analisado o impacto do uso irregular de biorreguladores no cultivo de algodão. A hipótese apresentou o uso deste incremento e seus efeitos na produtividade do algodão e qualidade da fibra com a utilização de manejo adequados.

Este artigo teve como destaque a associação da utilização dos reguladores naturais no cultivo do algodão avaliando o desempenho do cultivar, demonstrando a sua relação com as adequadas dosagens que afetaram de maneira positiva o crescimento da área e a melhoria do caule, maçãs, folha e formação da pluma com destino ao processamento nas suas mais diversas etapas. Os objetivos específicos avaliaram o aumento de sua produtividade como ponto de partida o uso biotecnológico; avaliado o impacto na cadeia produtiva e mensurado a qualidade da pluma após a colheita.

Este diagnóstico foi imprescindível devido à importância da cultura algodoeira no mercado brasileiro e internacional, ressaltando suas contribuições na geração de emprego e diversidade regional abrangendo a agricultura familiar do semiárido.

A análise foi impactante para os autores, contribuindo para o enriquecimento da cotonicultura e sua importância no setor do agronegócio e na balança comercial.

Este artigo é revisão literária de autores respeitados, por conseguinte, trata-se de revisões bibliográficas de artigos.

## Referências

ALBRECHT, Leandro Paiola *et al.* Aplicação de biorregulador na produtividade do algodoeiro e qualidade de fibra. **Scientia agraria**. Paraná, 2007.

CARVALHO, Marco Antônio Camillo *et al.* Adubação verde e sistemas de manejo do solo na produtividade do algodoeiro. **Pesq. Agropec. Bras.** Brasília, v.39, n.12, p.1205-1211, dez. 2004. Acesso em: 19 set. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/pab/v39n12/22862.pdf>>.

ECHER, Fábio Rafael; SIMONETI FOLONI, Jose Salvador; CRESTE, José Eduardo. Fontes de potássio na adubação de cobertura do algodoeiro I–Produtividade, qualidade de fibras e análise econômica. **Semina: Ciências Agrárias**, p. 1135-1144, 2009.

FERREIRA, Alexandre Cunha de Barcellos *et al.* Produção de biomassa por cultivos de cobertura do solo e produtividade do algodoeiro em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 45, n. 6, p. 546-553, 2011.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; ANJOS, A. T.; KANNO, K. M. P.; LOPES, L. M. . Gestão da Qualidade em minimizar os desperdícios das hortaliças. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-10, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; COSTA, Daniarly da. Os impactos ambientais e suas degradações. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 85-90, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GONÇALVES, Selton Lucas Barbosa. Características e Modificações Iniciais do Pronaf. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.196-209, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. As desigualdades enfrentadas no meio rural. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 160-173, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. Atribuição de valor à Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-32, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; MOTTA, R. M. Gestão na bovinocultura leiteira. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 61-70, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SERPA, Mauro Pinto. **Direito e Políticas Públicas:**

extrato da pesquisa de programas sociais vigentes em 2012. Brasília: JRG, 2013.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SILVA, N. F.; PAULA, M. E. M. Soja para consumo humano: breve abordagem. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 38-45, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SIQUEIRA, Marcus Vinícius Barbosa. Políticas Públicas, Meio Ambiente e Justiça. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.88-100, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; TELES, R. A. A. Gestão da Qualidade de vida mediante o consumo do fruto Maracujá BRS Pérola do Cerrado. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 21-30, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; VELOZO, Jeferson Sousa; MACHADO, Werison Ribeiro. Soja brasileira no mercado chinês. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 124-137, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Metodologia Científica e Redação Acadêmica**. 8. ed. Brasília: JRG, 2019.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Técnicas de Síntese e de Resumo aplicadas a artigo sobre a Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 33-46, 2018.

JERÔNIMO, Jeane F. et al. Qualidade da semente e fibra de algodão na caracterização do descaroçador de 25 serras. **Embrapa Algodão**, 2014.

RETAMIRO, Wiliam; DA SILVA, José Luis Gomes; VIEIRA, Edson Trajano. A sustentabilidade na cadeia produtiva do algodão orgânico. **Latin American Journal of Business Management**, v. 4, n. 1, 2013.

SOARES, Cirilo da Silva. **Efeito da temperatura e chuva sobre a qualidade da fibra e produtividade de algodão no estado de Mato Grosso**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015.



## 06. UM PANORAMA DO DESPERDÍCIO DE FRUTAS<sup>21</sup>

*Me. Jonas Rodrigo Gonçalves<sup>22</sup>*

*Elenita Alves Felício<sup>23</sup>*

*Nathália de Andrade Pereira<sup>24</sup>*

### Resumo

30% de desperdício na produção de frutas brasileiras ocorrem principalmente por perderem o valor de mercado pelo fato de não serem atrativamente comercializáveis pela aparência e acabam não chegando ao consumidor final. Assim, trazemos a pergunta: Quais as alternativas para diminuir os números de frutas desperdiçadas? Para isso, faz-se necessário conhecer o motivo do desperdício, as alternativas inovadoras e o consumidor do novo produto adquirido, a partir do processamento ou não pelo qual passarão as frutas. A importância deste artigo se faz por buscar maior rentabilidade para o produtor rural, constituindo-se um fator de grande relevância para o meio acadêmico e, sobretudo, para a erradicação da fome na humanidade.

**Palavras-chave:** Frutas. Desperdício. Agronegócio. Processamento. Rentabilidade.

### Abstract

30% of waste in Brazilian fruit production occurs mainly because they lose market value because they are not attractively marketable by appearance and end up not reaching the final consumer. So, we bring the question: What are the alternatives to decrease the numbers of wasted fruits? For this, it is necessary to know the reason for the waste, the innovative alternatives and the consumer of the new product acquired, from the processing or not by which the fruits will pass. The importance of this article is made by seeking greater profitability for the rural producer, constituting a factor of great relevance for the academic environment and, above all, for the eradication of hunger in humanity.

**Keywords:** Fruits. Waste. Agribusiness. Processing. Profitability.

### Introdução

No presente artigo, tratamos dos alimentos mais coloridos e suculentos da flora brasileira: frutas. Como já conhecido, o Brasil tem um alto poder produtivo e, no meio dessa produção, estão as frutas. Temos uma vasta diversidade delas de várias cores e sabores, que são produzidas em todas as cinco regiões do País. E em meio a tanta produção, o fator desperdício acompanha lado a lado o crescimento.

---

<sup>21</sup> © Todos os direitos reservados. A Editora JRG e a Revista JRG de Estudos Acadêmicos não se responsabilizam pelas questões de direito autoral deste artigo, sendo os autores do mesmo os responsáveis legais. Créditos: revisão linguística feita por Jonas Rodrigo Gonçalves; diagramador Daniarly da Costa; editor Jonas Rodrigo Gonçalves

<sup>22</sup> Especialista em Gestão do Agronegócio. Doutorando em Psicologia pela UCB. Mestre em Ciência Política (Políticas Públicas, Direitos Humanos e Cidadania). Licenciado em Filosofia e Letras. Habilitado em Sociologia, História, Psicologia e Ensino Religioso. Especialista em: Letras (Linguística: Revisão de Texto); Didática do Ensino Superior em EAD; Formação em EAD; Docência do Ensino Superior. Professor universitário. Escritor, autor/coautor de 61 livros. Revisor, Diagramador, Editor.

<sup>23</sup> Graduanda em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

<sup>24</sup> Graduanda em Gestão do Agronegócio pela Faculdade CNA/DF.

Falamos das frutas que, de alguma forma, não são atrativamente comercializáveis e, assim, não chegam ao consumidor final.

Em meio a todos os dados que mostram os surpreendentes números de frutas descartadas, esse estudo vem com intuito de responder a pergunta: “Quais as alternativas para diminuir os números de frutas desperdiçadas?”. Como hipótese para a problemática do artigo, tem-se que, além das grandes possibilidades de exportação Brasil a fora, existem alternativas inovadoras a serem exploradas para que esse alimento tão insubstituível possa chegar a mesa de consumidores de todas as classes sociais.

Como objetivo geral deste estudo está o combate aos desperdícios que ocorrem na cadeia de fruticultura, desde a produção à comercialização junto ao consumidor final. Para alcançar esse objetivo, será necessário conhecer os objetivos específicos, que são: identificar quais os fatores que levam as frutas a serem descartadas; analisar quais alternativas existentes ou não para sanar esta deficiência; e, por fim, conhecer os consumidores que estas ações podem alcançar.

Essa pesquisa é importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. É relevante para a ciência devido à vontade de erradicar um dos maiores temores da humanidade, a fome, ou ainda dar um destino adequado para os alimentos descartados, buscando alternativas que beneficiem tanto o produtor como o consumidor. Constitui-se agregador para a sociedade, pelo fato de buscar eliminar as inúmeras toneladas de alimentos desperdiçados que poderiam abastecer comunidades de baixa renda, assim como combater o alto índice de crianças desnutridas por falta de vitaminas presentes em todas as frutas.

Esta pesquisa é uma revisão de literatura que se pauta em autores da área. Por isso, tratam desde a produção de alimentos a políticas públicas, baseado em artigos de doutores e mestres e em publicações científicas.

Em meio a tantas desigualdades socioeconômicas que alcançam diversos países no mundo inteiro, evidenciando a discrepância das desigualdades regionais, só no Brasil o número de pessoas que ainda vivem abaixo da linha da pobreza é de aproximadamente 50 milhões de pessoas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). A fome atinge lugares tão esquecidos que acabam se tornando lugares imagináveis. O que acompanha a preocupação com a fome que assola o Brasil afora é a quantidade de alimentos que são desperdiçados antes e depois de chegarem ao consumidor final. A conscientização quanto ao desperdício alimentar torna-se indispensável, medidas devem ser tomadas o mais rápido possível, com realização de iniciativas, atos mobilizadores com impactos visuais e projetos que visem a diminuição deste desperdício e a consequente redução de resíduos, Food and Agriculture Organization (FAO – a Organização das Nações Unidas para a alimentação e Agricultura, 2015)

Em se tratando da vasta produção agrícola do Brasil, a fruticultura será o ponto focal deste artigo. A cadeia das frutas, na medida em que cresce, quase que inevitavelmente, é acompanhada pelo seu desperdício e pela perda (trataremos da diferença desses dois termos no decorrer do artigo). Assim, se contarmos com alguns mecanismos de forma a dar um destino diferente para o descarte em questão, alcançariam problemas sociais, ambientais e econômicos.

A falta de alimentos em diversas partes do mundo seria menos alarmante se os altos números de desperdício e perdas fossem minimizados. A luta pelo combate à fome é a mais importante missão entre dezoito metas a serem atingidas neste milênio, e está em oitavo lugar dos objetivos a serem alcançados até 2020, conforme ficou estabelecido pela Declaração do Milênio em setembro de 2000, na

cidade de Nova York, durante a Cúpula do Milênio, por 191 países, a qual estabeleceu o compromisso de todos os países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) com o cumprimento das metas estabelecidas (GONÇALVES, 2005).

No Brasil com a sua enorme aptidão para produção agrícola, apresentando cada vez mais produtividade por área cultivada, com apoio de tecnologias, assistência técnica e melhoramento genético, ainda tem capacidade de avançar nesses dois fatores de produção agrícola. Nessas condições otimizadas, o Brasil vem destaca-se na produção de hortifruticultura desde 2004, quando apresentou 15 milhões de toneladas, sendo assim considerado, o terceiro maior produtor mundial de frutas, com produção que ultrapassaram os 34 milhões de toneladas ao ano (MARCHETO et al., 2008; MOURA et al., 2013)

De alguma forma, todas as cadeias produtivas poderiam ser citadas no texto presente, mas pelas suas especificidades, como a rica variedade brasileira, o baixo consumo *per capita* e, sobretudo a sua fragilidade, razão pela qual vem sendo descartada em todos os estágios da sua cadeia produtiva, a fruticultura chama a atenção, pois, são alimentos ricos em vitaminas e cheios de valor na dieta da população. Abordagens, desde a produção, até o consumidor final, serão questionadas e, assim, exibidas algumas atitudes que de alguma forma fazem ou podem fazer a diferença. Projetos nacionais e internacionais estão ganhando fama pela mudança refletida no cotidiano das pessoas.

### **As frutas se perdem no caminho**

Existem duas formas de se caracterizar esse descarte, pode ser caracterizado como de perda alimentar ou desperdício alimentar. A perda alimentar é um conceito que ocorre principalmente dentro da porteira, na fase de produção e colheita, isso ocorre devido às pragas ou doenças e ou nos processos de colheita, armazenagens e transportes pouco eficazes, esses dois últimos fazem parte da infraestrutura e logística (FAO, 2009). Alguns dos fatores das perdas podem ser também por ficarem muito tempo expostas ao calor ou ao vento, por isso a importância de estufas. Ainda é relevante considerar os problemas na infraestrutura de transporte, começando nas estradas esburacadas, desde a precariedade de veículos utilizados para o escoamento das produções, que levando em conta suas especificidades, exigiria uma logística eficaz e eficiente.

A outra categoria é o desperdício, que ocorre na parte final da distribuição, chegando ao varejo e consumo, que chegam às mãos do consumidor e que por vários motivos acabam virando lixo ou consumo animal (GUSTAVSSON *et al.*, 2011). Como exemplo de desperdício, pode-se citar um estudo no supermercado da cidade de Taquaritinga, que em seis dias durante o mês de Agosto de 2015, o total de frutas, legumes e verduras descartados foi de 412 kg. Considerando que o supermercado é de médio porte, e o levantamento foi feito em apenas uma loja dessa rede de supermercados, considera-se que o número é bem preocupante. Conforme Marcheto et al. (2008), os supermercados acabam desperdiçando em torno de 2,52% do seu faturamento.

Dentre as frutas que são descartadas, existem as suas categorias, uma delas, por exemplo, é a categoria da uva, pera, ameixa, nectarina e pêssego. Fernandes *et al.* (2006) observaram que essas frutas são vendidas por preços mais elevados e, assim, contribuem para o maior volume de sobras nos supermercados ou feiras, e isso vai gerando maiores perdas. Rangel et al. (2003) levam em consideração que

haveria redução nas perdas de mamão no Distrito Federal mediante redução do preço do produto ao consumidor final.

É importante enfatizar que o ponto na cadeia produtiva em que ocorre a perda ou desperdício não é a questão abordada aqui, é relevante esse conhecimento a fim pensar em estratégias para mitigar esse problema. Para que se possam mudar os hábitos tanto das pessoas envolvidas na cadeia sistêmica da fruta, como os hábitos alimentares dos consumidores finais.

Segundo a Resolução do Parlamento Europeu (PE), de 30 de novembro de 2011, é citado que “é necessário sensibilizar todos os intervenientes da cadeia agroalimentar e visar as diferentes causas do desperdício”. Para que tal tarefa seja realizada com sucesso, torna-se fulcral a análise de todas as etapas e setores responsáveis pela cadeia de abastecimento alimentar e detectar quais os que geram mais desperdícios e quais as possíveis soluções. (PARLAMENTO EUROPEU, 2011). Consequentemente, quanto maior for a cadeia de abastecimento, maior o percurso logístico entre a produção e o consumidor final. Assim, maior o número de operações, etapas e mecanismos que possam atingir as frutas, é maior a deterioração dessas, o que se pode perceber, que a falta de infraestruturas ao nível da refrigeração, que para essa cadeia é de extrema importância tem se mostrado como um grande problema. As perdas que ocorrem nas fases iniciais da produção são perdas classificadas como não intencionais, que na verdade são decorrentes da falta de conhecimento, assistências técnicas, mão de obra qualificada e principalmente de tecnologia adequada nas propriedades rurais. Na contramão dos bons números relatados na produção ano após ano, o Brasil, desde 2008, tem registrado em torno de 30 a 40% da produção que não é comercializado (MARCHETO *et al.*, 2008).

Os dados demonstram que o País tem muito a melhorar em relação aos baixos índices de aproveitamentos. Como um dos bons exemplos, temos os Estados Unidos que tem seu índice de descarte que não chega a 10%. Já o desperdício brasileiro traz prejuízos econômicos que chegam a 112 bilhões de reais anuais ao País. Se essa situação fosse evitada, essa comida poderia atender cerca de 30 milhões de pessoas, com possíveis reflexos na redução do preço dos alimentos, que se dá pelo aumento de sua oferta (TOCHETTO *et al.*, 2010).

No tocante à perecibilidade e às fragilidades que as frutas possuem, Silva *et al.* (2013) afirmam que ainda se encontra presente um dos fatores para os grandes volumes de frutas desperdiçadas no Brasil é a escassez de estudos mercadológicos de todo o complexo comercial dos produtos, que poderiam obter valiosos conhecimentos e contribuir para a diminuição das perdas. Quando diante de um estudo tiveram o conhecimento dos relatos que existem sobre perdas de frutas, que quase sempre se localizam em grandes centros urbanos (SILVA *et al.*, 2013). Assim, referenciando-se sobre as famosas Centrais de Abastecimentos (Ceasas), o que, por sua vez, infelizmente, não fornecem dados precisos da real situação em que está inserido o panorama mercadológico das diferentes cidades brasileiras. Um exemplo desse cenário é o município de Mineiros, que não é diferente, pois não existem dados com os números de frutas desperdiçado no mercado varejista. Os supermercados, que são os grandes e principais meios de comercialização de frutas ao consumidor em Mineiro, também é o local em que mais se desperdiça frutas, sua representação é de 72% do total geral de desperdícios semanais dessa categoria de alimentos. Nesse sentido, o baixo índice de 4% para feira livre se explica pela pouca variedade e quantidade de frutas que são comercializadas nesse canal de distribuição (FERNANDES *et al.*, 2006).

As estatísticas que relatam as perdas e os desperdícios na hortifruticultura brasileira, comparados à América Latina e à Europa, assemelham-se entre as etapas do processamento de manuseio e armazenamento. Porém, aqui no Brasil são bem maiores. Segundo Tochetto et al. (2010), nas etapas de transporte e comercialização, ocorrem 13% de perdas, que normalmente acabam por ficar nas responsabilidades do produtor. Assim, o mercado fica isento dos prejuízos, já na comercialização encontram-se 87% das perdas. Agora, em se tratando de quando as frutas já estão expostas para o consumidor, as perdas de produtos ficam em ordem decrescente pelas seguintes especificidades: a manipulação pelos clientes (45%), a perecibilidade (40%), variações na temperatura, clima e estiagem (10%) e mau controle de estoque (5%). Em meio a tanta perda de alimento que certamente poderiam chegar a mesa das pessoas, sobretudo carentes, não só no Brasil, mas também ao redor do mundo, ONGs formadas por pessoas físicas e jurídicas, e até partidos político têm plantado as sementinhas de ideias inovadoras em prol de acabar ou ao menos reduzir os números assustadores de desperdício alimentar.

### **Alguns bons exemplos**

Um dos mais bem sucedidos exemplos é a rede Fruta Feia, localizada em Portugal, que inicia seus trabalhos recolhendo das propriedades rurais os produtos julgados muito pequenos, muito grandes, disformes ou com manchas, que, por essas características, têm dificuldade de serem aceitos em mercados convencionais. Então, os produtos são vendidos diretamente a consumidores cadastrados na rede, que não descartam os alimentos por estarem fora dos padrões.

Há ainda quem não vise fins comerciais, mas veja nessa deficiência logística a oportunidade de ajudar o próximo, como é o caso da irmã Maria Angelina Batista que vai até o Banco de Alimentos da Central de Abastecimento do Distrito Federal (Ceasa-DF), todas as quintas-feiras, recolher as doações para os ingredientes das refeições de 80 crianças da creche Lar Mãe da Divina Graça, em Samambaia- DF. Dessa forma, a causa vem sendo abraçada por vários “tentáculos”.

Existem iniciativas governamentais, empresariais, de ONGs, sociais e até individuais. Existem projetos, campanhas e negócios sendo gerados através do objetivo que é otimizar ao máximo o aproveitamento das frutas. Existe um projeto de lei da senadora Sandra Braga (PMDB-AM), que busca a doação de alimentos que deverão ocorrer pelo menos cinco dias antes do vencimento do produto. O projeto tramita na Comissão de Assuntos Econômicos (CAE), essas doações poderão ser deduzidas da declaração de imposto de renda.

Marcus Araújo, que é engenheiro agrônomo da Ceasa-DF, acredita que o projeto terá a adesão dos comerciantes. Ele diz ainda que: “Eles poderão evitar uma perda de 100% dos produtos (que não conseguiram vender) e também estarão mais conscientes de que ajudarão pessoas que necessitam dos alimentos que seriam jogados fora”.

No âmbito político também tramita, um projeto da senadora Maria do Carmo Alves (DEM-SE), que cria a Política Nacional de Combate ao Desperdício de Alimentos. A senadora quer estabelecer no sistema governamental um grupo de trabalho permanente para a prevenção ao descarte alimentar em condições de consumo, que contaria com a participação tanto da comunidade como de entidades. O texto conta ainda com campanhas de conscientização para reduzir perdas.

Segundo Tochetto *et al.* (2010), os produtos hortifrutigranjeiros que tiveram danos nas etapas de transporte, manuseio, armazenagem, e não podem ser

comercializados, em torno de 5% podem ser vendido por preços menores para restaurantes e indústrias na fabricação de doces, polpas de suco e geleias.

Quando esgotadas as alternativas de se dar a fruta o seu verdadeiro papel, que é de ser consumida, resta uma saída muito ecológica e econômica, que seria realizar a compostagem. O composto transforma, assim, os resíduos em adubo orgânico, um insumo que pode ser usado ou comercializado para aplicação em adubações (BACKES *et al.*, 2007).

O processo de compostagem é fácil e pode ser realizado nos diversos setores da cadeia produtiva, começando pelos produtores rurais, entrepostos comerciais, varejões, supermercados com o intuito de agregar valor no negócio, e até mesmo o consumidor final. É um processo de reciclagem de resíduos orgânicos em que ocorre a valorização da matéria orgânica dos resíduos que são decompostos decorrente da ação de microrganismos na presença de oxigênio, assim tem-se o biocomposto, insumo com alto valor agrônomo, que é usado como nutriente para adubação de plantas (OTENIO *et al.*, 2013). Existem benefícios ambientais e econômicos quando se faz compostagem. A diminuição de resíduos acumulados que poluem o meio ambiente é fonte de nutrientes orgânicos e minerais para o solo, que é um bom produto substituto de adubos convencionais, assim, torna-se mais econômico uso de insumos para adubação. Tendo isso em vista, a compostagem é uma alternativa bastante adequada para aproveitar os resíduos, e que se torna um benefício, tanto na parte de rentabilidade para o produtor, que pode utilizar em sua propriedade o biocomposto e/ou pode vendê-lo. Em relação ao meio ambiente, acaba dando um destino adequado aos chamados resíduos orgânicos.

### **Ações coercitivas que visam mitigar o desperdício**

O senador Ataídes Oliveira (PSDB-TO) também tem um projeto que obriga redes de supermercados, sacolões, mercados, feiras e restaurantes com restrição de área com mais de 200 metros quadrados a formar contratos de doação de alimentos à população carente. A proposta pretende fazer com que produtores fiquem isentos de responsabilidade civil e penal por dano ao beneficiário, isso, desde que não se caracterize dolo e negligência. Isso ainda não é feito por falta de segurança jurídica. Preocupações como questões socioambientais, econômicas e regulatórias foram motivo para que a Europa adotasse ações como: redução do tamanho das embalagens, que incentiva os consumidores a comprar a quantidade as suas necessidades realmente demandam. Assim como mudanças nas leis para obrigar a doação de alimentos não vencidos para instituições assistenciais vindas de grandes redes de supermercados. A Bélgica foi o primeiro país a adotar a norma, seguido pela França.

### **Considerações finais**

Neste artigo, foi apresentado o potencial da produção frutífera brasileira, assim como a preocupante quantidade de frutas que são descartadas em nível Brasil, as quais poderiam ser somadas a rentabilidade do fruticultor e chegar à mesa do consumidor. Conhecemos as alternativas que podem ajudar tanto o produtor quanto a sociedade, saídas comerciais para as frutas que tem custos de produção e acabam indo para o lixo.

Em meio a todos os dados que mostram os surpreendentes números de frutas descartadas, esse estudo vem com intuito de responder a pergunta: “Quais as alternativas para diminuir os números de frutas desperdiçadas?”. Como hipótese para a problemática do artigo, tem-se que além das grandes possibilidades de



exportação Brasil a fora, existem alternativas inovadoras a serem exploradas para que esse alimento tão insubstituível possa chegar à mesa de consumidores de todas as classes sociais.

Como objetivo geral deste estudo está o combate aos desperdícios que ocorrem na cadeia de fruticultura, desde a produção à comercialização junto ao consumidor final. Para alcançar esse objetivo, será necessário conhecer os objetivos específicos, que foram: identificar quais os fatores que levam as frutas a serem descartadas; analisar quais alternativas existentes ou não para sanar esta deficiência; e, por fim, conhecer os consumidores que estas ações podem alcançar.

Essa pesquisa é importante para os autores deste artigo, devido a sua formação acadêmica. É relevante para a ciência devido a vontade de erradicar um dos maiores temores da humanidade, a fome, ou ainda dar um destino adequado para os alimentos descartados, buscando alternativas que beneficiem tanto o produtor como o consumidor. Constitui-se agregador para a sociedade, pelo fato de buscar eliminar as inúmeras toneladas de alimentos desperdiçados que poderiam abastecer comunidades de baixa renda, assim como combater o alto índice de crianças desnutridas por falta de vitaminas presentes em todas as frutas.

Esta pesquisa é uma revisão de literatura que se pauta em autores da área. Por isso, trata desde a produção de alimentos a políticas públicas, baseada em artigos de doutores e mestres e em publicações científicas.

## Referências

BACKES, A. A.; RONE, M. N. B.; OLIVEIRA, V. S.; FERREIRA, A. C. D. Aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos na alimentação humana e animal. Revista de Fapese, v. 3, n. 2, p. 17-24, 2007.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, 2013. Disponível em: . Acesso em 18 set. 2017.

FERNANDES, M. de S.; TOFANELLI, M.B.D.; CARRIJO, N.S.; MARTINS FILHO, O.B. Resultados do levantamento do volume comercializado e perdas de produtos hortifrutigranjeiros no mercado varejista de Mineiros-GO. Mineiros: Fimes/Indep, 2006. 81p. (Relatório de Pesquisa)

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; ANJOS, A. T.; KANNO, K. M. P.; LOPES, L. M. . Gestão da Qualidade em minimizar os desperdícios das hortaliças. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-10, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; COSTA, Daniarly da. Os impactos ambientais e suas degradações. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 85-90, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GONÇALVES, Selton Lucas Barbosa. Características e Modificações Iniciais do Pronaf. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.196-209, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. As desigualdades enfrentadas no meio rural. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 160-173, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; GURGEL, Caroline Pereira. Atribuição de valor à Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 05-32, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; MOTTA, R. M. Gestão na bovinocultura leiteira. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 61-70, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SERPA, Mauro Pinto. **Direito e Políticas Públicas: extrato da pesquisa de programas sociais vigentes em 2012**. Brasília: JRG, 2013.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SILVA, N. F.; PAULA, M. E. M. Soja para consumo humano: breve abordagem. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 38-45, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; SIQUEIRA, Marcus Vinícius Barbosa. Políticas Públicas, Meio Ambiente e Justiça. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**. Ano II, Vol.II, n.3, jan.-jul., p.88-100, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; TELES, R. A. A. Gestão da Qualidade de vida mediante o consumo do fruto Maracujá BRS Pérola do Cerrado. **Agro em questão: revista de iniciação científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 21-30, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo; VELOZO, Jeferson Sousa; MACHADO, Werison Ribeiro. Soja brasileira no mercado chinês. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 124-137, 2018.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Metodologia Científica e Redação Acadêmica**. 8. ed. Brasília: JRG, 2019.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Técnicas de Síntese e de Resumo aplicadas a artigo sobre a Agricultura Familiar. **Agro em Questão: Revista de Iniciação Científica da Faculdade CNA**, v. 2, p. 33-46, 2018.

MARCHETTO, A. M. P.; ATAIDE, H. H.; MASSON, M. L. F.; PELIZER, L. H.; PEREIRA, C. H. C.; SENDÃO, M. C. Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifruti visando seu reaproveitamento. *Revista Simbiologias*, v. 1, n. 2, 2008

OTENIO, M. H.; SOARES, J. H. P.; ITABORAHY, B.; PAULA, P. L.; PEREIRA, S. C.; ASSIS, A. G. Compostagem de resíduos de hortifruti para produção de biofertilizante. Comunicado Técnico 69, março de 2013.

SILVA, C. de S.; PEROSA, J.M.Y.; RUA, P.S.; ABREU, C.L.M. de; PÂNTANO, S.C.; VIEIRA, C.R.Y.I., BRIZOLA, R.M. de O. Avaliação econômica das perdas de banana no mercado varejista: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.25, n.2, p229-234, ago. 2003.



TOCHETTO, C. C.; FERRARI, M. R.; BERGAMO, M. M. C.; VANCIM, V. Estudo sobre as perdas físicas e financeiras decorrentes da produção, transporte, armazenagem e comercialização de hortifrutigranjeiros no município de Erechim/RS. Revista Perspectiva, v. 34, n. 123, p. 7-17, 2010.