

VOLUME 10

N. 2  
2022



REVISTA  
**agro em questão**

**Desafios da certificação:  
viabilidade e estratégias de  
redução de custos no  
sistema de Produção  
Integrada Agropecuária**

## Desafios da certificação: viabilidade e estratégias de redução de custos no sistema de Produção Integrada Agropecuária

**Jônatas Dantas Fernandes<sup>1</sup>**

<http://lattes.cnpq.br/0746288622216237>

**Daiane da Silva Nóbrega<sup>2</sup>**

<http://lattes.cnpq.br/5395000486123941>

### Resumo

A disseminação de práticas do sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil) possibilitará um arcabouço de avanços e melhorias econômicas, sociais e ambientais nas propriedades rurais do Brasil. Por meio da aplicação das Boas Práticas Agrícolas (BPAs) e das Normas Técnicas Específicas (NTEs), estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o produtor será favorecido quanto ao uso dos recursos naturais, de insumos e gestão de resíduos de forma sustentável e perscrutável, inclusive, com a possibilidade de agregar valor à sua produção com a certificação pelo selo oficial “Brasil Certificado: Agricultura de Qualidade”. O objetivo do estudo foi de compreender as dificuldades do produtor quanto ao atendimento das exigências de certificação, assim como verificar a viabilidade e os custos do processo de certificação, visando promover uma produção mais sustentável, rastreável, segura, socialmente justa e economicamente viável, no mercado interno e externo agrícola. Foram realizadas pesquisas de dados primários e/ou secundários (qualitativo e/ou quantitativos), análise de dados e verificação dos requisitos para certificação por meio da adoção da Produção Integrada Agropecuária. A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de dois questionários em propriedades rurais com e sem certificação em PI, a representantes da coordenação do programa de produção integrada do MAPA e do Organismo de Certificação de Produto (OCP), durante os meses de agosto a novembro de 2022. Os resultados também abrangeram informações bibliográficas do período entre 2001 a 2022, quando do início da implantação do sistema de Produção Integrada Agropecuária como política pública de Estado no Brasil. Na análise parcial dos dados coletados observou-se que 66% (sessenta e seis por cento) dos produtores entrevistados foram do sexo masculino, com idade entre 31 a 40 anos, possuíam ensino superior completo, tinham mais de 10 anos na atividade agropecuária e apresentam dificuldades em produzir no sistema de Produção Integrada em função dos custos onerosos, da indisponibilidade de assistência técnica especializada e de doenças e pragas que acometem a produção. Os produtores rurais relataram satisfação com o método de produção utilizado e interesse em manter ou obter o

<sup>1</sup> Graduando em Gestão da Tecnologia do Agronegócio pela Faculdade CNA. E-mail: jonatasdantas10@gmail.com.

<sup>2</sup> Professora da Faculdade CNA: daiane.nobrega@faculdadecna.edu.br

selo de certificação de produção objetivando o desenvolvimento do negócio rural no aspecto financeiro e estrutural. Podemos inferir do estudo realizado que a maior dificuldade enfrentada pelos produtores e pelo MAPA no que diz respeito ao processo de certificação no sistema de produção integrada é o desconhecimento e consequente desvalorização por parte dos consumidores com relação ao produto gerado desta política pública.

**Palavras-chave:** Produção Integrada. Agricultura. Certificação. Custos. Selo.

### **Abstract**

The dissemination of practices of the Integrated Production System will enable a framework of economic, social and environmental advances and improvements in rural properties in Brazil. Through the application of Good Agricultural Practices and Specific Technical Standards (NTEs), established by the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA), the producer will be favored in terms of the use of natural resources, inputs and waste management sustainable and inscrutable, including the possibility of adding value to its production with the certification by the official seal “Brazil Certified: Quality Agriculture”. The objective of the study was to understand the producer's difficulties in meeting the certification requirements, as well as to verify the feasibility and costs of the certification process, aiming to promote a more sustainable, traceable, safe, socially fair and economically viable production in the internal and external agricultural market. Research of primary and/or secondary data (qualitative and/or quantitative), data analysis and verification of requirements for certification through the adoption of Integrated Production were carried out. The surveys were carried out through interviews and covered information from the period between 2001 and 2022, when the implementation of the Integrated Production system began as a public policy of the State in Brazil, as well as information on rural properties with and without certification. Questionnaires were applied to rural producers and authorities from MAPA and the Product Certification Body (OCP), from the partial analysis of the collected data it was observed that 66% (sixty-six percent) of the producers interviewed are male, with aged between 31 and 40 years, complete higher education, with more than 10 years in the agricultural activity and who have difficulties in producing in the Integrated Production system due to the onerous costs, the unavailability of specialized technical assistance and diseases and pests that affect the production. They reported satisfaction with the production method used and interest in maintaining or obtaining the production certification seal, aiming at the development of the rural business in the financial and structural aspects. We can infer from the study carried out that the greatest difficulty faced by producers and by MAPA with regard to the certification process in the integrated production system is the lack of knowledge and consequent devaluation on the part of consumers in relation to the product generated by this strategy.

**Keywords:** Integrated Production. Agriculture. Certification. Costs. Stamp.

## **1. Introdução**

O agronegócio nacional tem se destacado como um fator determinante para o avanço da economia brasileira no cenário mundial. O Brasil é um dos grandes produtores de

alimentos no mundo e dedica uma considerável parte de sua produção para o mercado exterior (TAVARES, 2017).

O desenvolvimento de tecnologias sustentáveis e dos processos de controle de qualidade da produção subsidiam a melhoria de toda a cadeia produtiva agropecuária brasileira, garantindo a geração de renda, emprego e comercialização de toda a produção. Todavia, os consumidores vêm demonstrando uma preferência de consumo dos produtos com alto nível de qualidade, com melhores valores nutricionais, que apresentam certificação de boas práticas produtivas e livres de qualquer resíduo químico e biológico, prejudiciais à saúde (FORNAZIER & WAQUIL, 2011).

A revolução na tecnologia de transmissão de informações está tornando o consumidor mais consciente e exigente em relação aos produtos alimentícios; está fazendo também com que esse consumidor se torne um influenciador sobre as ações da indústria. A defesa do meio ambiente e a busca por alimentos saudáveis e equilibrados tem levado à criação de novos produtos embasados em tal conceito e feito com que alguns produtos que não seguem esse caminho deixem de ser consumidos. Essa mudança nos hábitos de consumo aumenta os cuidados que as empresas precisam ter com a qualidade, pois só assim poderão oferecer produtos adequados aos novos nichos de consumo, que estão cada vez mais exigentes (TAVARES, 2017).

A Produção Integrada Agropecuária (PI Brasil) surgiu como uma estratégia de apoio e transformação da produção convencional brasileira em uma atividade tecnológica, sustentável, rastreável, segura e socialmente justa, com possibilidade de certificação e diferenciação comercial. Por meio da aplicação das Boas Práticas Agropecuárias (BPAs) e das Normas Técnicas Específicas (NTEs), estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) o produtor tem acesso a opções que propiciam maior agregação de valor do seu produto final e que atendem às exigências de mercados nacionais e internacionais (BRASIL, 2017).

Vale destacar o conceito de certificação exposto pela Instrução Normativa nº 12/2001 do MAPA: “conjunto de atividades desenvolvidas por organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados” (BRASIL, 2001).

O § 9º do Art. 9º da Instrução Normativa nº 27/2010 do MAPA, realça o processo de sustentabilidade agrícola e apresenta os princípios constitutivos e estruturais da PI-Brasil, os quais devem contemplar a busca pela qualidade da produção e do processo produtivo,

segurança dos produtos agropecuários, a sanidade dos produtos, a garantia de critérios de sustentabilidade, de certificação, rastreabilidade e monitoramento dos processos, além dos registros detalhados de todas as informações coletadas (BRASIL, 2010).

A adoção da Produção Integrada Agropecuária favorece o uso consciente de recursos naturais e a substituição de insumos poluentes, com garantia da sustentabilidade, monitoramento dos procedimentos e rastreabilidade em todas as etapas, desde a aquisição de insumos até a oferta do produto ao consumidor final, sendo ainda passível de certificação pelo selo oficial “Brasil Certificado: Agricultura de Qualidade” (BRASIL, 2009).

A regulamentação do sistema assegura que o cadastramento dos interessados é um pré-requisito a ser cumprido. Esse cadastramento é feito por meio de Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC) e certificadoras, pelo princípio da livre adesão (BRASIL, 2009).

Depois de implementadas as Normas Técnicas Específicas (NTEs) e atendidos os critérios estabelecidos, o produtor rural poderá ter sua propriedade auditada por certificadoras acreditadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e ser submetido à Avaliação de Conformidade de acordo com os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Produção Integrada Agropecuária – PI-Brasil (BRASIL, 2017).

A certificação PI-Brasil e obtenção do Selo “Brasil Certificado: Agricultura de Qualidade” é concedido ao produtor rural que for aprovado na avaliação de conformidade, na forma da legislação do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO no qual o MAPA atua como Órgão Regulamentador e Fomentador, cabendo entre outras atividades ao INMETRO/MDIC, as atribuições de creditações, reacreditações e auditagens nos Organismo de Certificação de Produtos – OCP, que por sua vez atestam a conformidade do objeto a receber o selo oficial “Brasil Certificado” (BRASIL, 2009).

O mercado de produtos certificados vem crescendo no Brasil e no mundo, sendo importante conhecer o tipo de mercado e o perfil dos consumidores, pois assim é possível orientar o trabalho de produção e direcionar o processo de marketing e comercialização, além de ter uma ideia da importância desse segmento de consumo no mercado regional (TAVARES & DÁVILA, 2014).

Portanto, para disseminação do sistema de Produção Integrada no Brasil é preciso compreender a necessidade de incentivo ao processo de certificação, sua viabilidade e vantagens da adoção de práticas auditadas, além de se propor estratégias de redução de custos para a certificação. A finalidade deve ser o incentivo para adesão do pequeno e médio

produtor em toda a cadeia produtiva com oportunidades de agregação de valor ao produto, acesso a mercados que remuneram, garantia de cumprimento dos critérios de preservação do meio ambiente e o desenvolvimento econômico sustentável.

## 2. Metodologia

A pesquisa foi realizada no Brasil, continente americano, em propriedades localizadas nas regiões Sul e Centro-oeste. O Brasil possui uma área territorial de 8.510.345,54 km<sup>2</sup>, e população estimada de 213.317.639 habitantes, conforme dados do IBGE (IBGE, 2022).

A pesquisa desenvolvida foi do tipo descritiva-exploratória, pois apresenta fatos a serem investigados em relação a certificação de produção no sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil). Os dados e fatos observados poderão dar apoio a futuras pesquisas científicas mais avançadas e aprofundadas. O método de pesquisa utilizado foi indutivo e descritivo, com a coleta de dados qualitativos e quantitativos, usando a técnica de pesquisa de campo, pois o processo se deu no local que ele emerge (ZAMBELLO et al., 2018).

Na pesquisa de campo a coleta de dados foi realizada por meio de quatro questionários semiestruturados, contendo questões fechadas e abertas. A elaboração dos questionários de pesquisa foi baseada nas Boas Práticas Agrícolas, nas Normas Técnicas Específicas e na Instrução Normativa nº 27/2010, que instituiu a PI, publicadas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2021). Os questionários foram elaborados na plataforma de acesso gratuito Google, com a utilização da ferramenta *Google Forms*® (Google, 2022).

Foram elaborados dois questionários, um para o universo de produtores que não possuíam certificação no sistema de Produção Integrada e outros questionários para os produtores que possuíam a certificação PI-Brasil de processo ou produto. Outros dois questionários foram elaborados para serem aplicados a representantes da coordenação do programa de Produção Integrada Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Organismos de Certificação de Produto (OCP).

Foram elaboradas 21 questões no questionário para produtores não certificados no sistema de Produção Integrada Agropecuária e 17 questões no questionário para produtores certificados em PI. Para coordenação do programa de Produção Integrada Agropecuária do MAPA foram elaboradas 10 questões e para os OCP foram 13 questões. A aplicação dos questionários compreendeu o período de agosto a novembro de 2022.

Em cada questionário tinha também uma breve introdução e conceituação do sistema de Produção Integrada Agropecuária e do processo de certificação na PI-BRASIL. Os questionários foram elaborados de forma a facilitar a compreensão das perguntas e buscar uma aproximação do produtor rural e demais participantes da pesquisa com o “objeto” de estudo.

A amostra foi composta por 24 (vinte e quatro) produtores rurais brasileiros, sendo 15 (quinze) produtores não certificados no sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil), residentes nos estados do Distrito Federal (DF), Goiás (GO) e Rio Grande do Sul (RS) e 09 (nove) produtores certificados no sistema PI-Brasil, com propriedades localizadas nos estados do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC).

Após a coleta dos dados foram feitas análises utilizando o software Excel (*Microsoft*<sup>®</sup>) para organização, interpretação das informações e discussão dos resultados. Na interpretação dos resultados buscou-se mostrar, principalmente, a percepção do público-alvo da pesquisa, ou seja, os produtores que possuíam ou que estão em processo de obtenção da certificação de produção dentro do sistema PI-Brasil. Além disso, buscou-se informações complementares com relação aos benefícios, dificuldades e impactos advindos do processo de certificação de produção agrícola analisado pelo sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-BRASIL).

### **3. Referencial Teórico**

#### **3.1 Sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil)**

A implementação da Produção Integrada Agropecuária, no âmbito da produção de origem vegetal, começou no Brasil com o marco legal da Produção Integrada de Frutas (PIF), em 2001. Em 2010, houve uma mudança na normativa na Produção Integrada, devido às novas exigências de mercado, e outros produtos agropecuários entraram nesse sistema de produção que passou a se chamar Produção Integrada Agropecuária, compondo o programa PI-Brasil (BRASIL, 2017).

A PI-Brasil é um programa oficial de certificação do governo brasileiro que segue as diretrizes da *International Organisation for Biological and Integrated Control* (IOBC) –

*Regional Sections* e teve início com o Marco Legal da Produção Integrada de Frutas (PIF) (BRASIL, 2002).

A PIF foi composta de Diretrizes Gerais e Normas Técnicas Gerais regulamentadas por intermédio da Instrução Normativa nº 20, de 27 de setembro de 2001. Seu arcabouço legal contava também com a Instrução Normativa nº 5, de 2/5/2002, que constituiu a Comissão Técnica para a Produção Integrada de Frutas (CTPIF); o Regimento Interno da CTPIF; a Portaria Inmetro nº 144, de 31 de julho de 2002 - Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) para processo da PIF; o Cadastro Nacional de Produtores e Empacotadoras (CNPE) e o Modelo de Avaliação de Conformidade do Sistema PIF (BRASIL, 2002).

Em 2010, seu arcabouço legal foi substituído pela Instrução Normativa nº 27, de 30 de agosto de 2010, que contém as Diretrizes Gerais da PI-Brasil e pela Portaria do Inmetro nº 443, de 23 de novembro de 2011, referente aos Requisitos de Avaliação da Conformidade para a PI-Brasil. Atualmente, não existe mais a estrutura de Comissão Técnica para a Produção Integrada, sendo substituída por Grupos de Trabalho compostos por profissionais, extensionistas, pesquisadores, produtores, câmaras setoriais, dentre outros agentes de vários seguimentos da cadeia agropecuária (BRASIL, 2017).

No momento, existem mais de 75 produtos e grupos de produtos de origem vegetal normatizados, sendo disponibilizadas as Normas Técnicas Específicas (NTEs) exigidas para produção no portal eletrônico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2017).

O sistema de Produção Integrada (PI) no Brasil surgiu como uma estratégia de produção agropecuária que possibilitou, por meio da aplicação de técnicas e teorias já consolidadas no meio científico, a redução dos custos do processo de produção, a agregação de valor na comercialização dos produtos e, em função das ações de rastreabilidade e certificação produtiva, o acesso a mercados consumidores exigentes (VILLANI, 2015).

O autor Sanhueza (2008, p. 2), trouxe a conceituação do sistema de Produção Integrada da seguinte forma:

“Produção Integrada é um sistema moderno de produção de frutas e de outros produtos agropecuários que, por ser submetido a controles permanentes, conduz à obtenção de vegetais com características de segurança para o consumidor, para o produtor e os trabalhadores rurais e, ainda, assegura a preservação do meio ambiente” (2008, p. 2).

Os princípios básicos que regem a PI, principalmente na elaboração e desenvolvimento de normas e orientações comuns entre os agentes da pesquisa, ensino e

desenvolvimento, extensão rural e assistência técnica, associações de produtores, cadeia produtiva específica, empresários rurais, produtores, técnicos e outros, por meio de um processo multistitucional e multidisciplinar, objetiva assegurar que os produtos produzidos se encontrem em concordância com um sistema que garanta a conformidade de todos os procedimentos com a sistemática definida pelo modelo de avaliação adotado (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2007).

A publicação da Instrução Normativa nº 27, de 30 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), criou as normas da PI-Brasil, ampliando este sistema para os demais produtos das cadeias agrícolas e pecuária (VERAS, MOURA FILHO & SOUTO, 2020). Para estimular o fomento e adoção da PI para produtos de origem vegetal, parcerias entre o MAPA e instituições de notório conhecimento, como empresas de pesquisa estaduais e federais, extensão rural e universidades, promovem cursos presenciais e na modalidade a distância. Esses cursos são obrigatórios e estão normatizados no Requisito de Avaliação da Conformidade para PI-Brasil, regulamentado pelo Inmetro na Portaria nº 443, de 23 de novembro de 2011 (INMETRO, 2011).

Durante todo o período de fomento para a elaboração da estratégia de Produção Integrada (PI) sempre houve a preocupação de se atender às exigências econômicas, sociais e ambientais durante todo o processo produtivo agropecuário do Brasil, principalmente com enfoque de melhoria da qualidade e quantidade de produção ofertada ao mercado nacional e internacional, os quais têm se demonstrado cada vez mais exigente e seletivo (VERAS, MOURA FILHO & SOUTO, 2020).

Para obtenção deste resultado a estratégia da PI busca incentivar e validar as boas práticas organizacionais de gestão privada e pública, marketing, otimização de custos e benefícios e a viabilidade de integração de medidas internas e externas, tanto no ambiente “dentro da porteira”, isto é, na fazenda, com todo um conjunto de ações básicas de produção primária que podem ser traduzido em medidas racionais de BPAs que se estendem positivamente para “fora da porteira”, isto é, para as Boas Práticas de Fabricação (BPF), que compreende o processo da etapa indústria, até a comercialização da produção (VERAS, MOURA FILHO & SOUTO, 2020).

Embora o Brasil esteja fazendo progressos consideráveis nessa área, muito há ainda por se fazer para que a implantação desses processos surta o efeito esperado, sendo

imprescindível o apoio governamental à qualidade de serviços e ao incremento a pesquisas básicas e aplicadas. (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2005).

O objeto de ação estratégica para implementação dos princípios do sistema de Produção Agropecuária (PI-Brasil) devem ser a fiscalização fitossanitária, a busca e disponibilização de sistemas de produção mais avançados, menos agressivos ao ambiente e mais competitivos internacionalmente; a implantação de boas práticas agrícolas no campo; o desenvolvimento de oportunidades para a tecnificação do produtor e capacitação de profissionais envolvidos em toda a cadeia produtiva; a diminuição de perdas; o incentivo à conscientização e à percepção por meio de educação agroambiental do homem do campo e de difusores; disponibilidade de acesso a meios de informação constantes e atualizados; melhoria no processo de transporte do produto das propriedades para as unidades de processamento; modificação de padrões de automação de produção, entre outros (PESSOA & SILVA & CAMARGO, 2002).

Esse panorama dá sentido e lógica à estruturação e implantação de uma política agroalimentar, gerando demandas aos mercados e possibilitando aos produtores aderirem voluntariamente aos programas e sistemas de produção sustentáveis. Alguns avanços já aconteceram nesse sentido, como a institucionalização de um Fórum Permanente de Discussões, a formação da Comissão Nacional Pública/Privada Assessora para a Consolidação do Fórum e da Política de Alimentos Seguros e do Plano de Campanha, objetivando o esclarecimento, a conscientização, a promoção e a divulgação das vantagens de se consumir alimentos seguros (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2007).

### **3.2 Certificação na Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil)**

O sistema PI-Brasil é um programa oficial de certificação do governo brasileiro que segue as diretrizes da *International Organisation for Biological and Integrated Control* (IOBC) – *Regional Sections* e a Portaria do Inmetro nº 443, de 23 de novembro de 2011, referente aos Requisitos de Avaliação da Conformidade para a PI-Brasil (BRASIL, 2017).

A certificação da produção resulta em benefícios não só associados diretamente ao processo produtivo, como também indiretamente à sociedade. É definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – como “um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar

publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. Estes requisitos podem ser: nacionais, estrangeiros ou internacionais. (PESSOA & SILVA & CAMARGO, 2002).

A Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil) é baseada em um Sistema de Produção que tem como princípio as Boas Práticas Agrícolas que consideram o uso de novas tecnologias que possam resultar na certificação e no aumento da competitividade de seus produtos. Os produtores, também denominados fornecedores, não são obrigados a implementar as novas regras do sistema de Produção Integrada. Mas, se optarem por elas, para que seus produtos recebam a certificação, devem seguir um conjunto de Normas Técnicas Específicas (NTE) para cada cultura, as quais são auditadas nas propriedades rurais por certificadoras credenciadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) (BRASIL, 2010).

Na PI a certificação é tanto de processo quanto de produto. A certificadora, por meio de vistorias nas propriedades, atesta que os produtores seguem determinados métodos de produção. O uso da certificação facilita a identificação do produto no mercado, dando mais garantias aos consumidores que adquirem determinado produto, aumentando a confiança e protegendo contra deslealdades (BRASIL, 2017).

A certificação configura-se como um elemento-chave na PI. A tarefa de certificar os processos e produtos é realizada por um Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC), normalmente conhecido como certificadora, que é credenciado junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) – autarquia pública federal que faz parte do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). A certificação por uma terceira parte fortalece a responsabilidade dos técnicos responsáveis pelas propriedades e garante a isenção quando se determina se o setor produtivo está ou não cumprindo o previsto (FORNAZIER & WAQUIL, 2011).

O Instituto Brasileiro de Normas Técnicas – Inmetro – representa o Comitê Brasileiro de Certificação (CBC) (criado pela resolução Conmetro nº 8, de 24 de agosto de 1992) na ISO e, assim, possui, além das responsabilidades atribuídas a seus membros, a de divulgar, avaliar e preservar a aceitação, o uso e a integridade da marca ISO. O Inmetro possui acordo de reconhecimento com os membros do *International Accreditation Forum* (IAF), para certificar Sistemas da Qualidade (ISO 9000) e Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001), além de diversos produtos e serviços. O Inmetro pode, então, treinar e habilitar instituições para o credenciamento (TAVARES, 2017).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o organismo de certificação brasileiro, credenciado pelo Inmetro, para atuação em certificação de sistemas de garantia de qualidade e de produtos no País. É uma entidade privada, independente e sem fins lucrativos, fundada em 1940, e que atua desde 1950 no desenvolvimento de programas de certificação apropriados às diversas áreas da sociedade brasileira, em conformidade com os modelos internacionalmente aceitos e estabelecidos no âmbito do Comitê de Avaliação da Conformidade (Casco) da *International Standardization Organization* (ISO) (PORTOCARRERO & KOSOSKI, 2008).

Assim, para o produtor ingressar, permanecer e manter-se autorizado a praticar PI, deve cumprir as seguintes condições mínimas: a) arcar com as responsabilidades técnicas de produção e de controle inseridas no contexto da produção integrada. b) Participar de cursos de formação em produção integrada, credenciados pelo governo, ou pertencer a associações ou entidades que disponham de pessoal técnico habilitado. c) Registrar, em cadernetas de campo, as operações e práticas de cultivo e controle, apresentando-as sempre que solicitadas pelas inspeções periódicas e auditorias por entidades de controle credenciadas para o controle e a certificação de PI (BRASIL, 2001).

Atendidas as especificações, o produtor pode fazer uso do selo de Produção Integrada, reconhecido facilmente pelo consumidor por logomarca associada. O selo também pode ser utilizado por indústrias de alimentos, empresas empacotadoras e distribuidoras do produto, em sua forma original ou já processada, desde que cumpridas as seguintes regras gerais: a) Utilizar linhas de empacotamento distintas daquelas utilizadas para produtos produzidos em outros sistemas de produção, b) Adquirir produtos agrícolas de produtores credenciados pela PI, c) Possuir responsabilidade técnica relativa a sua linha de atuação e credibilidade pelo consumidor, d) Apresentar pessoal técnico capacitado e em constante reciclagem em PI no seu quadro funcional, e) Seguir normas relativas a tratamentos ou manejo pós-colheita associadas a PI, f) Possuir e disponibilizar, para inspeções e auditorias, um livro de registro de controle de procedência dos produtos, do qual constem informações de operações e tratamentos realizados principalmente nas etapas de processamento do produto, g) Permitir livre acesso às instalações do pessoal qualificado pertencente ao governo ou a empresas certificadoras, credenciado em PI pelo governo (BRASIL, 2009).

As auditorias realizadas nas parcelas que aderirem à produção integrada são realizadas por empresas credenciadas por um órgão de certificação. Os produtores e empacotadoras com experiência, de no mínimo um ciclo agrícola em PI já podem consolidar a adesão e passar a

serem avaliados por meio de certificadora ou Organismos de Avaliação da Conformidade (OAC) credenciados pelo Inmetro, habilitando-se a receber um “selo de conformidade” – contendo a logomarca “PI-Brasil” e a chancela do Mapa/Inmetro (ANVISA, 2018).

A certificação de um processo garante a qualidade, entendendo como sistema de qualidade o conjunto formado pela estrutura organizativa das empresas, os procedimentos, os processos e os recursos necessários para pôr em prática essa gestão. A certificação, tanto de produtos como de processos, é bem desenvolvida em alguns setores da atividade econômica, como no setor industrial, porém, é menos desenvolvida em outros setores, como no primário agrícola (FORNAZIER & WAQUIL, 2011).

As certificações de processo de produção, informam características da produção, como técnicas utilizadas, insumos, tipo de mão de obra empregada, entre outras, bem como podem ser uma certificação de produto, atestando as características deste, principalmente aquelas não vistas pelos consumidores, como a presença de resíduos, entre outras. O sucesso da certificação está associado principalmente a dois fatores, à eficiência, aos custos de seu monitoramento e ao poder de exclusão exercido pelo aparato institucional. O monitoramento é o sistema de controle para garantir e verificar se os agentes certificados seguem as regras e procedimentos. O aparato institucional refere-se ao conjunto de regras da certificação, permitindo que se exerça o poder de exclusão, impedindo a entrada de não-participantes no processo, que poderiam se apropriar dos benefícios sem arcar com os custos (FORNAZIER & WAQUIL, 2011).

As atividades de certificação podem envolver: “análise de documentação, auditorias/inspeções na empresa, coleta e ensaios de produtos, no mercado e/ou na fábrica, com o objetivo de avaliar a conformidade e sua manutenção” (PESSOA & SILVA & CAMARGO, 2002). A produção certificada não é garantia de que um produto seja rastreável. No entanto, um produto rastreado deve passar por um processo de certificação do sistema (VILLANI, 2015).

A compreensão a respeito dos desafios inerentes ao processo de certificação no sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI Brasil) possibilita, dentre outras vertentes, a aproximação entre pesquisadores e produtores, entre o conhecimento e a sua aplicação prática no campo. Desta forma, a revisão de produções bibliográficas propicia a consolidação do conhecimento, a fundamentação teórica desta pesquisa e a correta interpretação dos dados a serem coletados. Tavares e D’Ávila (2014) comentaram num estudo de caso que a busca pelo

conhecimento proporcionou uma melhor gestão de recursos financeiros, além de apresentar uma maior perspectiva de futuro e de preservação do meio ambiente.

### **3.2 Custos da certificação na Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil)**

O processo de certificação na Produção Integrada apresenta um considerável custo de execução a curto prazo, contudo, quando este investimento é diluído sobre o valor agregado e à garantia de qualidade da produção, o mesmo apresenta margens de retorno consideráveis. Vale destacar que o custo de produção também aumenta, em função da utilização de tecnologias e de um maior controle no processo produtivo como um todo. Apesar de onerosa, a sua implantação proporciona uma diminuição dos custos de produção a longo prazo devido à menor utilização de insumos e recursos naturais de alto custo (SILVEIRA, 2013).

Vale destacar que o mercado consumidor se encontra num processo progressivo de valorização dos produtos certificados advindos do sistema de Produção Integrada e para o produtor que almeja espaço no mercado internacional, a busca pelo conhecimento e capacitação profissional são prerrogativas para uma melhor adequação do processo produtivo e obtenção de resultados financeiros positivos (VERAS, MOURA FILHO & SOUTO, 2020).

### **3.3 Benefícios da certificação na Produção Integrada Agropecuária (PI Brasil)**

Entre os benefícios resultantes da implantação de processos de certificação, citam-se: organização, simplificação e clareza de procedimentos e tecnologias disponíveis para a produção; definição de métodos de controle, calibração e segurança de equipamentos; disciplina na produção; organização e agilidade na recuperação de documentação de registros de acompanhamentos; controle de produtos, serviços e processos; racionalização de tempo gasto nas atividades; redução do consumo e do desperdício de recursos naturais não-renováveis; melhoria de qualidade; diminuição de entraves associados a barreiras comerciais; proteção à saúde do consumidor e ao meio ambiente; segurança e confiabilidade no produto. Assim, os benefícios supracitados podem ser priorizados em decorrência de três grandes demandas do consumidor: facilidade de identificação do produto, competitividade de mercado e credibilidade (PESSOA & SILVA & CAMARGO, 2002).

Na Produção Integrada, “faz-se especial ênfase ao enfoque holístico do sistema, que inclui a totalidade da exploração agrária como a unidade básica, no papel dos agroecossistemas, nos ciclos de nutrientes equilibrados e no bem-estar de todas as espécies de produção animal e vegetal. A conservação e a melhoria da fertilidade do solo e da diversidade do meio ambiente são componentes essenciais do sistema de produção. Equilibra-se cuidadosamente o uso de métodos biológicos, químicos e técnicos, considerando a produção do meio ambiente, a rentabilidade e as demandas sociais”. Dessa forma, os produtos elaborados conforme as normas de Produção Integrada (PI) elegem um sistema de produção que seleciona as melhores alternativas existentes para a exploração do sistema agrário, assim como os instrumentos e as técnicas para monitoramento ambiental e controle da cadeia produtiva e do pós-colheita, assegurando, assim, um menor risco de contaminação ambiental direta e indireta e uma diminuição gradativa dos custos de produção (KOWATA et al., 2011).

Outros benefícios do sistema de Produção Integrada, constatados desde a sua implementação, são o aumento da produtividade, a alta qualidade dos produtos produzidos, a diminuição dos custos de produção, a racionalização do uso de fertilizantes, a economia da água na irrigação, redução no consumo de energia elétrica, o aumento de infiltração de água no solo e a consequente elevação do lençol freático, a diminuição dos processos erosivos, o incremento na diversidade e população de inimigos naturais das pragas e doenças, a manutenção das áreas de reservas naturais, diminuição da aplicação de agrotóxicos, diminuição de resíduos químicos nas frutas, restrição no uso de insumos, geração de empregos e de renda, e como consequência, a melhoria do meio ambiente, da qualidade do produto consumido, da saúde do trabalhador rural e do consumidor final (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2002; ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2007).

A evolução dos processos integrativos pode ir além, permitindo a rastreabilidade reversa - entendida como construção dos caminhos em sentido contrário dos alimentos, até ao nível de lotes de origem, prevenindo fontes incidentais ou indicativas de contaminação química, microbiológica ou de qualquer outra fonte de risco e perigo humano cientificamente diagnosticada (ANDRIGUETO et al., 2008).

A determinação do preço e a possível agregação de valor adicional a título de recompensa pela certificação dependerão sobremaneira de valores de troca pretéritos, que vão desde a escolha de insumos, gestão de mão de obra, etc., até os custos de comercialização local, regional ou internacional (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2007).

Apesar da complexidade que a adesão ao sistema de Produção Integrada implica, em função dos diversos itens a serem atendidos, cabe ressaltar que foram observadas a obtenção de melhoria na qualidade dos produtos; a diminuição dos custos de produção em resposta ao uso racional de insumos; a redução de resíduos químicos nos alimentos, especialmente nas frutas; a diminuição dos impactos ambientais, e a melhor projeção de produção no cenário internacional, com o aumento das exportações (VILLANI, 2015).

Apesar dos avanços desenvolvidos na implementação da Produção Integrada, a divulgação ineficiente da estratégia é um fator que ainda impede que o consumidor final busque por esses produtos certificados. Com isso, o produtor não identifica no mercado interno, as vantagens em substituir o sistema convencional de produção por um sistema mais sustentável para atender a esse mercado. O Mapa, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), está apoiando projetos em propriedades rurais sob a coordenação de instituições governamentais, para promover a divulgação da PI para os produtores das cadeias agropecuárias. Ao optar pela implantação da PI, o produtor receberá orientação constante de um coordenador, que criará um banco de dados sobre as atividades realizadas dentro da propriedade (VILLANI, 2015).

Somente a certeza da qualidade e os instrumentos de fiscalização farão com que o consumidor acredite no produto brasileiro e que, assim, o adquira, confiando na segurança atestada ao produto por meio de selos de certificação idôneos, afixados aos rótulos e comprovada pelo dia-a-dia de consumo. A obtenção de “qualidade e certificação” de produtos agropecuários representa muito mais do que acrescentar um selo ao rótulo do produto comercializado. Implica mudança de hábitos e posturas de fornecedores, produtores, atacadistas, exportadores, consumidores e, principalmente, de autoridades governamentais, para que seus benefícios venham a ser acompanhados pela balança comercial brasileira (PESSOA & SILVA & CAMARGO, 2002).

#### **4. Resultados e Discussão**

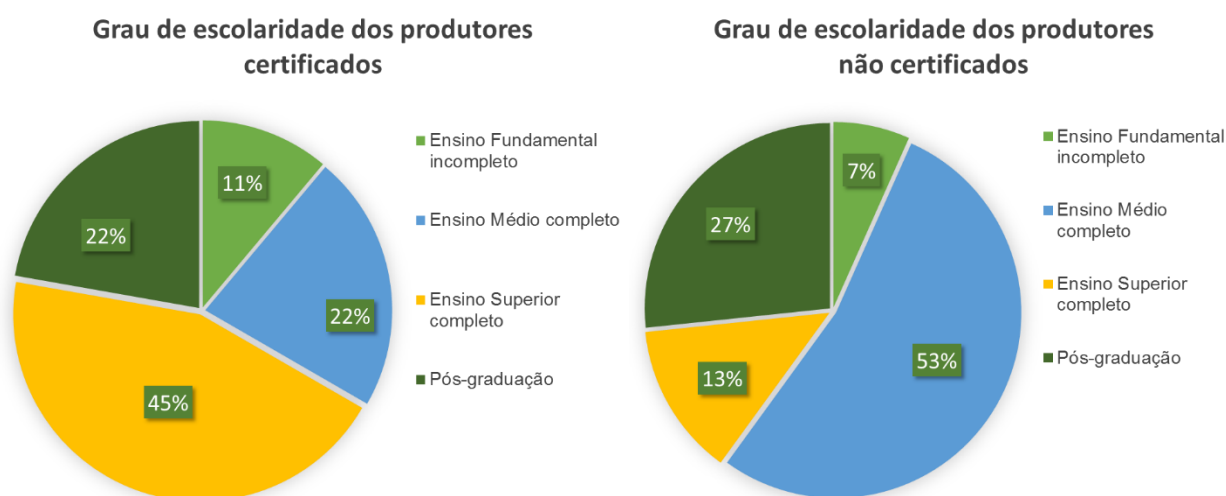
Conforme demonstrado na metodologia deste estudo e a partir dos resultados obtidos com a aplicação dos questionários foi possível a identificação do perfil dos entrevistados quanto aos aspectos: gênero, faixa etária e grau de escolaridade. A amostra foi composta por 24 (vinte e quatro) produtores rurais brasileiros, sendo 15 (quinze) produtores não certificados no sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil), residentes nos estados do Distrito

Federal (DF), Goiás (GO) e Rio Grande do Sul (RS) e 09 (nove) produtores certificados no sistema PI-Brasil, com propriedades localizadas nos estados do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC).

Dentre os 15 (quinze) produtores não certificados em Produção Integrada entrevistados, aproximadamente 67% (sessenta e sete por cento) dos entrevistados foram homens e 33% (trinta e três por cento) mulheres. Dentre esses, 53% (cinquenta e três por cento) tinham idade entre 31 a 40 anos, 20% (vinte por cento) com idade entre 18 a 30 anos, 20% (vinte por cento) com idade entre 41 e 50 anos e apenas 7% (sete por cento) com idade acima dos 61 anos. Quanto ao grau de escolaridade destes produtores, 53% (cinquenta e três por cento) possuíam o ensino médio completo, 27% (vinte e sete por cento) pós-graduados, 13% (treze por cento) com ensino superior completo e cerca de 7% (sete por cento) com ensino fundamental incompleto (Figura 1).

Dos 09 (nove) produtores entrevistados e certificados no sistema de Produção Integrada Agropecuária, 56% (cinquenta e seis por cento) foram homens e 44% (quarenta e quatro por cento) mulheres. Dentre esses, 56% (cinquenta e seis por cento) tinham idade entre 31 a 40 anos e 22% (vinte e dois por cento) tinham idade entre 18 a 30 anos ou entre 51 e 60 anos. Quanto ao grau de escolaridade destes produtores, 45% (quarenta e cinco por cento) possuíam o ensino superior completo, 22% (vinte e dois por cento) com pós-graduação, 22% (vinte e dois por cento) possuíam o ensino médio completo e 11% (onze por cento) apresentaram o ensino fundamental incompleto, conforme demonstrado na figura 1.

**Figura 1.** Grau de escolaridade dos produtores entrevistados.



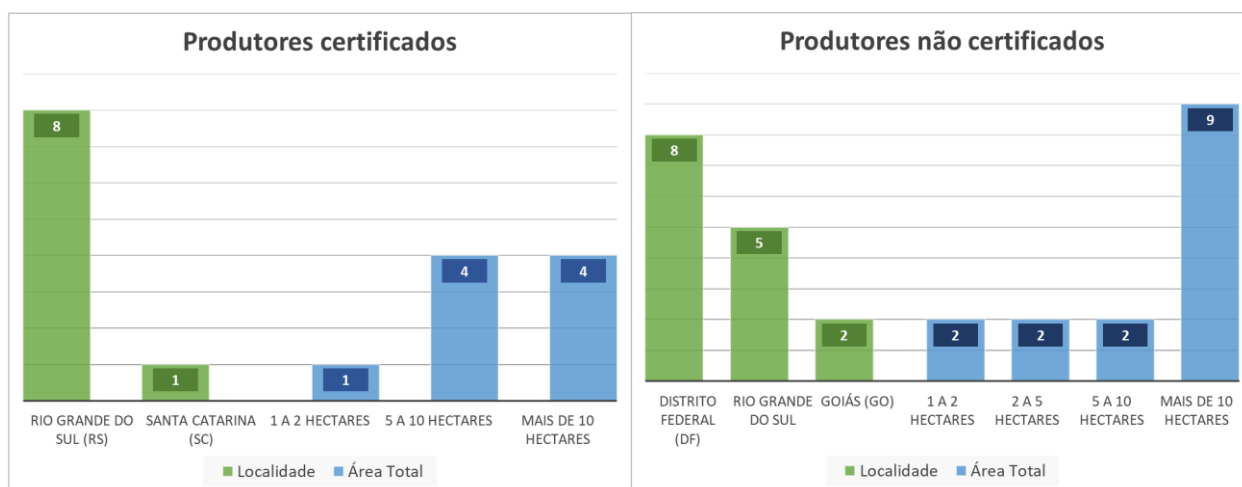
**Fonte:** questionário da pesquisa (2022)

Apesar dos avanços em tecnologia da informação e maior acesso à educação superior no Brasil nos últimos anos, o baixo nível de escolaridade, principalmente da população rural brasileira, pode ser considerado como um dos fatores limitantes ao processo de disseminação e acesso à informação relativa ao sistema de Produção Integrada Agropecuária, o qual surgiu, segundo Pessoa & Silva & Camargo (2002), como uma alternativa real para satisfazer as necessidades de produção alimentar de qualidade, geração de empregos, melhoria da escolaridade da população e diminuição do êxodo rural brasileiro.

Com relação ao tempo de exercício das atividades agropecuárias, cerca de 67% (sessenta e sete por cento) dos produtores certificados e 53% (cinquenta e três por cento) dos produtores não certificados trabalham a mais de 10 anos na atividade agropecuária, enquanto 33% (trinta e três por cento) para ambos perfis de produtores desempenham a atividade por 5 a 10 anos e 14% (quatorze por cento) dos produtores não certificados exercem atividade agropecuária por 2 a 5 anos.

Quanto a localidade e ao tamanho da área total da propriedade rural em hectares (ha) temos que 8 (oito) dentre os 15 (quinze) produtores não certificados entrevistados, cerca de 53% (cinquenta e três por cento), possuíam propriedades localizadas no Distrito Federal (DF), 5 (cinco) ou 33% (trinta e três por cento) no Rio Grande do Sul (RS) e 2 (dois) ou 14% (quatorze por cento) no estado de Goiás (GO). Ainda a respeito dos produtores não certificados, 9 (nove) ou 40% (quarenta por cento) possuíam propriedades com área total maior que 10ha e 2 (dois) ou 20% (vinte por cento) com área total de 5ha a 10ha; 2ha a 5ha e 1ha a 2ha, respectivamente, conforme figura 2.

**Figura 2.** Localidade e área total das propriedades rurais.



Fonte: questionário da pesquisa (2022)

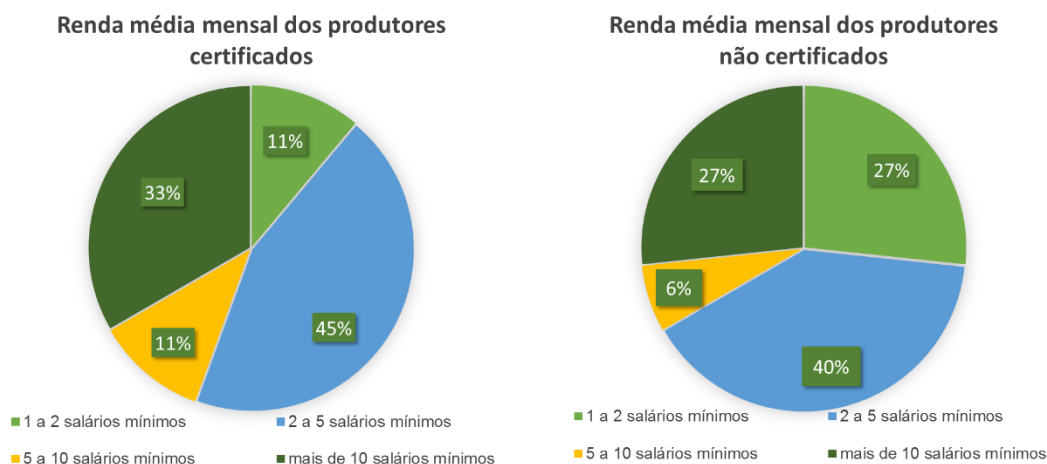
Na figura 2 também ficou demonstrado que, nesta pesquisa, somente a região Sul do Brasil apresentou produtores com certificação PI-Brasil, sendo que 8 (oito) dos 9 (nove) entrevistados ou 89% (oitenta e nove por cento) dos produtores certificados no sistema de Produção Integrada possuíam propriedades localizadas no estado do Rio Grande do Sul (RS) e 1(um) ou 11% (onze por cento) em Santa Catarina (SC) (Figura 2). Desses produtores certificados, 4 (quatro) ou 44% (quarenta e quatro por cento) possuíam propriedades com área maior do que 10ha, outros 4 (quatro) produtores ou 44% (quarenta e quatro por cento) com área entre 5ha a 10ha e 1(um) ou 11% (onze por cento) com área total entre 2ha a 5ha, conforme figura 2.

Das informações apresentadas na figura 2, enfatizamos que a totalidade dos produtores desempenham as suas atividades em pequenas propriedades que compreendem um imóvel com área total entre a fração mínima de parcelamento e 4 módulos fiscais e por isso são classificados como pequenos produtores, conforme a classificação de tamanho dos imóveis rurais, elaborada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2020).

Considerando a análise quanto aos alimentos produzidos, os produtores não certificados entrevistados produzem verduras, legumes, hortaliças, morango, tomate, carne e ovos. Quanto à renda mensal adquirida de sua comercialização, conforme este estudo, dentre os 15 (quinze) produtores não certificados entrevistados, 40% (quarenta por cento) dos produtores perfizeram o processo produtivo com renda mensal de 2 a 5 salários mínimos; 27% (vinte e sete por cento) receberam mais de 10 salários mínimos; 27% (vinte e sete por cento) receberam de 1 a 2 salários mínimos e 6% (seis por cento) geraram uma renda mensal de 5 a 10 salários mínimos na propriedade rural (Figura 3).

Já os produtores certificados em Produção Integrada produzem tabaco, maçã, azeite de oliva, uva e vinho, sendo que dentre os 9 (nove) produtores certificados, 45% (quarenta e cinco por cento) receberam no último ano de 2 a 5 salários mínimos de renda média mensal bruta, 33% (trinta e três por cento) produziram renda mensal de mais 10 (dez) salários mínimos, 11% (onze por cento) de 1 a 2 salários mínimos e 11% (onze por cento) com renda de 5 a 10 salários mínimos, conforme figura 3.

**Figura 3.** Renda média mensal dos produtores rurais.



**Fonte:** questionário da pesquisa (2022)

Quanto ao apresentado na figura 3, podemos destacar que o sistema de Produção Integrada permitiu aos produtores certificados um melhor resultado financeiro da operação agrícola, com incremento de 5 a 6% nas faixas salariais de renda média mensal bruta de 2 a 5; 5 a 10 e maior que 10 salários mínimos, o que corresponde do dobro ao quádruplo da renda auferida no ano pelos produtores não certificados quando observado a redução da faixa de produtores certificados com renda mensal de 1 a 2 salários mínimos.

O processo de certificação do sistema de Produção Integrada promove a agregação de valor da produção por meio da diferenciação comercial dos produtos oriundos de processos de produção ambientalmente adequados, socialmente justos e economicamente viáveis, cujos certificadores avaliam o desempenho da operação auditada em relação aos padrões existentes e desejáveis (PESSOA & SILVA & CAMARGO, 2002)

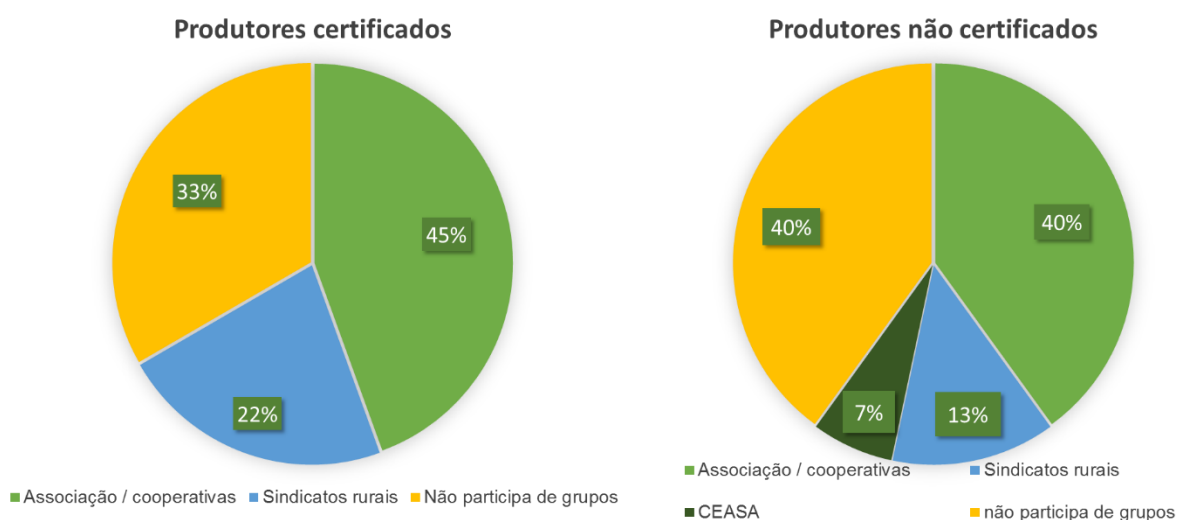
No que diz respeito ao sistema de produção desenvolvido na propriedade pelos produtores rurais não certificados, somente 13% (treze por cento) implementavam ações de manejo do sistema de Produção Integrada, 7% (sete por cento) exerciam o sistema de produção agroflorestal, 20% (vinte por cento) aplicavam as práticas de cultivo do sistema orgânico e 60% (sessenta por cento) utilizavam o método convencional, o qual consiste no sistema de produção em que a decisão pelo método de manejo de práticas culturais não está em conformidade total com as normas de padronização, pois o produtor conduz a cultura de

acordo com conceitos empíricos e a tradição familiar herdada de gerações anteriores (RIBEIRO, 2006).

Quanto ao aspecto de formação de grupos e organização de produtores rurais, cerca de 40% (quarenta por cento) dos produtores rurais não certificados não participavam de nenhum grupo organizado de produtores, 40% (quarenta por cento) participavam de associação/cooperativa de produtores rurais em suas regiões, 13% (treze por cento) nos sindicatos rurais e 7% (sete por cento) dos entrevistados participavam de grupos de produtores das Centrais de Abastecimento (CEASA) (Figura 4).

Quanto aos produtores rurais certificados foram coletadas informações que permitiram identificar uma similaridade na realidade de organização dos grupos de produtores, pois 45% (quarenta e cinco por cento) dos produtores certificados apontaram que participam de organizações de produtores em associações ou cooperativas de produtores, 22% (vinte e dois por cento) participavam de sindicatos rurais e 33% (trinta e três por cento) não participavam de grupos organizados de produtores, conforme demonstrado na figura 4.

**Figura 4.** Participação em grupos organizados de produtores rurais.



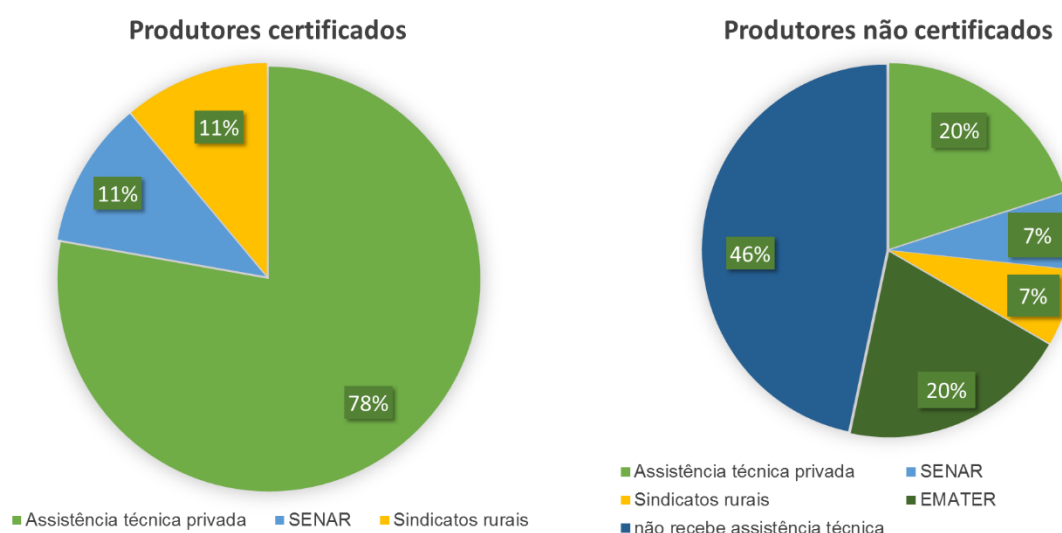
**Fonte:** questionário da pesquisa (2022)

Dentre os produtores não certificados no sistema de Produção Integrada, quando questionados quanto ao recebimento de apoio e assistência técnica profissional em suas propriedades, constatou-se que 46% (quarenta e seis por cento) dos produtores não certificados no sistema de Produção Integrada não recebem nenhum tipo de assistência técnica na propriedade, 20% (vinte por cento), recebem assistência técnica privada, 20%

(vinte por cento) recebem assistência da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), 7% (sete por cento) recebem assistência de sindicatos rurais e 7% (sete por cento) recebem assistência técnica do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) (Figura 5).

Considerando o apresentado por parte dos produtores certificados no sistema de produção integrada, todos apontaram receber algum tipo de assistência técnica profissional na propriedade, sendo que 78% (setenta e oito por cento) recebem assistência técnica privada, 11% (onze por cento) recebem assistência do sindicato rural e 11% (onze por cento) recebem assistência do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), conforme figura 5.

**Figura 5.** Recebimento de apoio ou assistência técnica rural.



**Fonte:** questionário da pesquisa (2022)

Diante do apresentado na figura 5, a totalidade de produtores certificados entrevistados recebem assistência técnica rural (pública ou privada), assim, constatou-se que o sistema de Produção Integrada exige e promove ao produtor a garantia do acompanhamento da propriedade rural por profissionais com capacidade técnica e operacional, habilitados nas diretrizes da política pública, de forma a obter os resultados pretendidos.

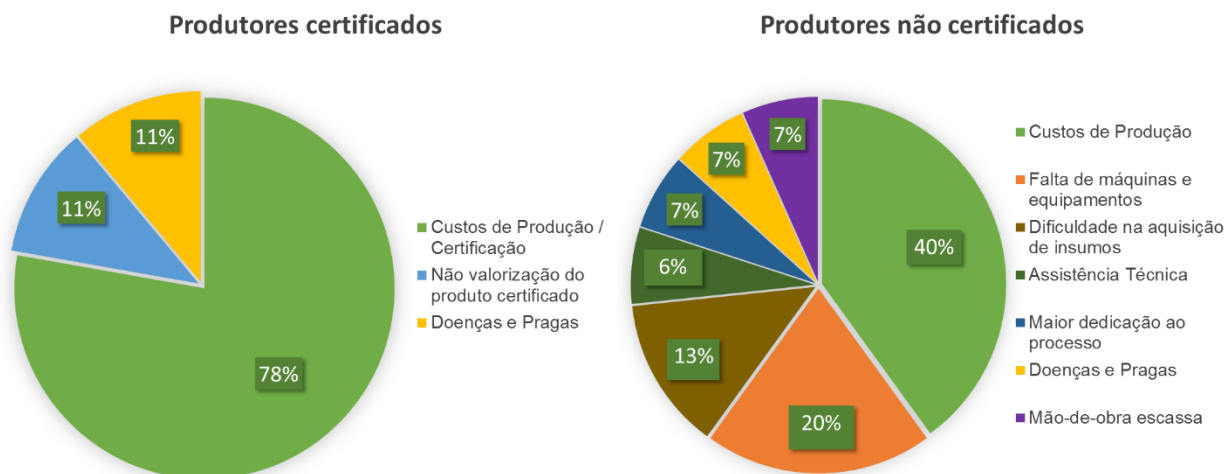
O processo produtivo agropecuário é amplamente conhecido por sua complexidade e dificuldade de implementação, principalmente por conta da suscetibilidade da produção à incidência de pragas e doenças, do elevado custo de operação e da dependência de mão-de-obra, que se demonstra por vezes insuficiente e desqualificada (HENZ, 2010).

Essa complexidade ficou confirmada por meio dos resultados obtidos com os produtores entrevistados neste estudo, conforme apresentado na figura 6. A maior dificuldade enfrentada no processo produtivo pelos produtores certificados foram os elevados custos de produção e certificação (78%), seguida da incidência de doenças e pragas (11%) e a não valorização do produto certificado (11%). Contudo, esses custos com a produção e certificação retornam ao produtor que adota o sistema de PI e são considerados baixos quando diluídos ao longo do tempo de produção.

A redução significativa, a longo prazo, dos custos do processo produtivo e a considerável agregação de valor na comercialização dos produtos certificados em mercados exigentes são justamente, os maiores benefícios para o produtor, desencadeados a partir da implementação do sistema de Produção Integrada (PI), entendida como uma estratégia de produção agropecuária que possibilita a aplicação técnico-científica das ações de rastreabilidade e certificação produtiva (VILLANI, 2015).

Dentre os produtores não certificados também foram relatadas dificuldades encaradas no processo produtivo agropecuário, a maior delas foram os custos elevados de produção (40%), seguida da indisponibilidade de maquinário e equipamentos apropriados (20%), de dificuldades na aquisição de insumos (13%), mão-de-obra escassa ou desqualificada (7%), acesso a assistência técnica (pública e privada) (7%), incidência de doenças e pragas (7%) e dificuldade de dedicar maior atenção ao processo de produção (6%) (Figura 6).

**Figura 6.** Dificuldades enfrentadas no processo produtivo.



**Fonte:** questionário da pesquisa (2022)

Conforme o apresentado na figura 6, foram observadas diversas novas dificuldades inerentes ao processo de produção não certificada, quando comparado com os produtores certificados, por exemplo, a falta de máquinas e equipamentos (20%), a dificuldade de aquisição de insumos (13%), a mão-de-obra escassa ou desqualificada (7%), a dificuldade de dedicar maior atenção a processo de produção (7%) e o acesso dificultado a assistência técnica (pública e privada) (6%) são dificuldades que podem afetar o aumento dos custos de produção (40%) e a maior incidência de doenças e pragas (7%) e que estão relacionadas a ineficiente gestão do negócio rural e ao não acompanhamento do processo produtivo por uma assistência técnica especializada.

A inexistência de uma lei federal específica no que diz respeito a produção de alimentos seguros; a carência de oferta de assistência técnica e extensão rural que acompanhe e promova a oportunidade de implementação das Boas Práticas Agrícolas no setor produtivo; o desconhecimento por parte do setor varejista e a consequente não valorização por parte dos consumidores para com os produtos certificados com o selo “Brasil Certificado: Agricultura de Qualidade” do programa PI-BRASIL, são alguns dos fatores que devem ser levados em consideração pelo governo brasileiro, quando da análise e desenvolvimento de ações do sistema de Produção Integrada Agropecuária em toda a cadeia de produção nacional (BRASIL, 2009).

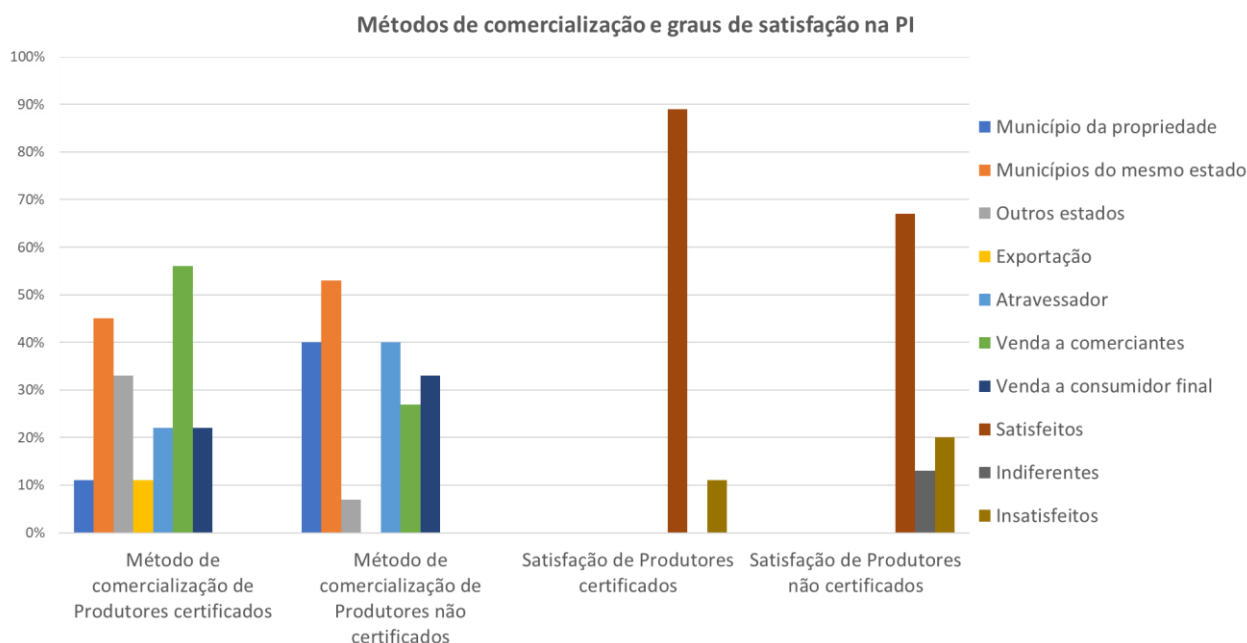
Quando questionados quanto ao método de comercialização da produção adotado, os produtores não certificados informaram que realizavam as vendas de produtos nos municípios vizinhos do mesmo estado (53%); outros somente no município em que ocorreu a produção

(40%); e alguns em outros estados (7%). Esses mesmos produtores não certificados também relataram que a venda dos produtos se dava majoritariamente para um atravessador (40%); alguns realizavam a venda direta para os consumidores (33%) e outros afirmaram realizar as vendas para estabelecimentos comerciais do município de produção (27%) (Figura 7).

Já os produtores certificados apontaram, em sua maioria, como locais de comercialização da produção os municípios vizinhos do próprio estado (45%); outros comercializavam os produtos certificados em outros estados (33%), alguns somente no município de produção (11%) e outros exportavam para outros países (11%). Diferentemente dos não certificados, a maior parte dos produtores certificados realizavam a venda diretamente aos estabelecimentos comerciais locais e de municípios ou estados vizinhos (56%), alguns vendiam para um atravessador (22%) e outros diretamente ao consumidor final (22%) (Figura 7).

A partir da comparação dos resultados relativos aos métodos de comercialização apresentados pelos produtores certificados e não certificados, pode-se afirmar que o sistema de Produção Integrada ofereceu novas e melhores oportunidades de negociação da produção certificada, isso porque a diferenciação comercial e a demanda por produtos de qualidade ampliaram as opções de mercado, inclusive para o exterior e melhoraram o resultado econômico da operação, visto que, a venda direta ao consumidor final oferece maior margem de lucro ao produtor. Segundo Silveira (2013), a maximização dos lucros é um dos diversos benefícios proporcionados pela produção integrada ao produtor rural.

**Figura 7.** Métodos de comercialização e graus de satisfação com os resultados econômicos.



**Fonte:** questionário da pesquisa (2022)

Os produtores não certificados apresentaram uma relativa satisfação quanto a forma de comercialização e ao resultado econômico de sua produção, visto que 67% afirmaram estarem satisfeitos ou muito satisfeitos; outros 13% manifestaram indiferença quanto ao grau de satisfação, entretanto 20% dos produtores não certificados demonstraram um estado de insatisfação ou muita insatisfação com os resultados do método de produção executados (Figura 7).

Em contrapartida os produtores certificados apresentaram uma absoluta satisfação com o método de comercialização e com os resultados econômicos auferidos no sistema de produção integrada, sendo que 89% destes produtores afirmaram estarem satisfeitos ou muito satisfeitos com os resultados da PI e apenas 11% relataram insatisfação, conforme figura 7. Tal resultado reforça o fato de que o sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil) proporciona notáveis benefícios e grandes vantagens aos produtores rurais certificados.

Dos produtores entrevistados e não certificados na PI, 87% relataram não possuir qualquer certificação de produção, sendo que 67% destes produtores informaram conhecer e apresentaram o desejo de conquistar o selo de certificação do sistema de Produção Agropecuária em seus produtos. Diante do exposto, faz-se necessário o desenvolvimento de

melhores estratégias de marketing e divulgação do conceito e dos princípios norteadores desta política pública nacional, visto que pelo menos 33% dos produtores entrevistados informaram não conhecer a PI.

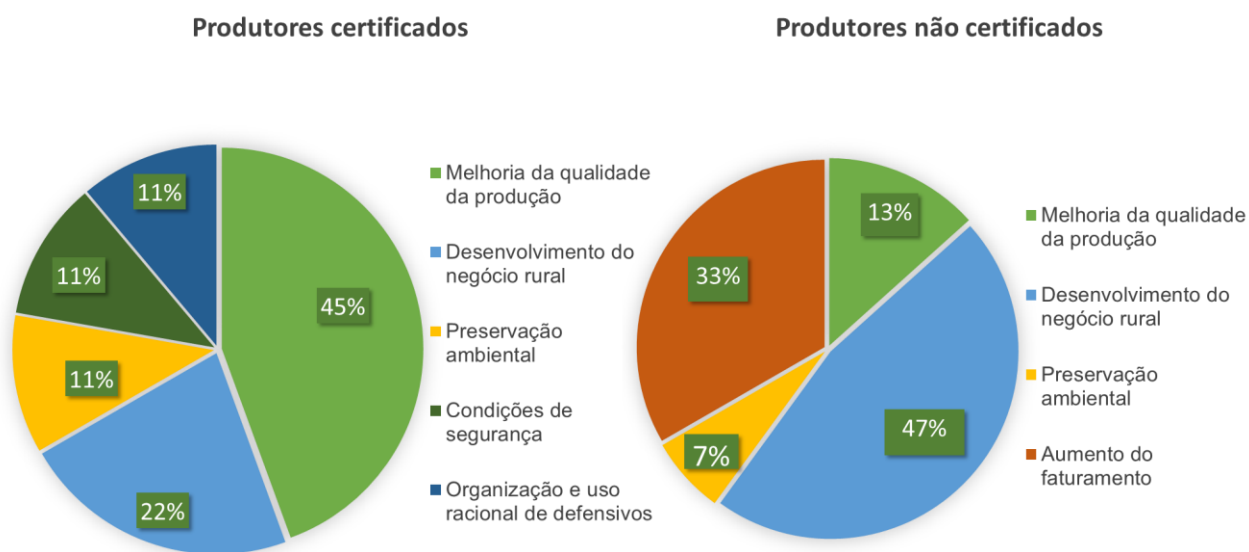
Para os produtores não certificados, os principais fatores limitantes à adesão ao sistema de Produção Integrada Agropecuária são a falta de recursos financeiros (33%); a dificuldade de acesso a assistência técnica especializada (20%); a dificuldade de comercialização da produção (20%); a limitação quanto a capacitação (13%); a baixa produção (7%) e a burocracia inerente a implantação do sistema integrado de produção (7%).

Quanto aos fatores limitantes ao processo de certificação da PI apresentados pelos produtores não certificados, deve-se destacar o fato de que os sistemas integrados requerem um investimento inicial considerável, visto que se trata de um processo de inovação na produção com retorno financeiro gradativo no tempo. Contudo, as demais dificuldades relatadas decorrem da complexidade natural do sistema, principalmente por conta dos desafios gerenciais que exigem do produtor um alto nível de dedicação ao negócio e a contratação de mão de obra qualificada, o que pode elevar o custo de produção no curto prazo, porém, com garantia da diferenciação comercial e valorização do produto final (GASPARINI et al., 2017).

No que tange às vantagens percebidas pelos produtores certificados no sistema de Produção Integrada, a melhoria da qualidade da produção foi a mais relatada (45%); seguida do desenvolvimento do negócio rural (22%); da preservação do meio ambiente e recuperação de área degradadas (11%); da melhoria das condições de segurança do trabalho no campo (11%) e da melhor organização e uso racional dos insumos e defensivos agrícolas (11%) (Figura 8).

Estas vantagens também foram detectadas no relato dos produtores não certificados entrevistados, considerando que, caso adotassem o sistema PI-Brasil desejariam obter um melhor desenvolvimento do negócio rural (47%); o aumento do faturamento anual da propriedade (33%); a melhoria da qualidade da produção (13%) e a recuperação de áreas degradadas e a preservação do meio ambiente (7%), conforme figura 8.

**Figura 8.** Melhorias percebidas e desejadas no sistema de Produção Integrada Agropecuária.



**Fonte:** questionário da pesquisa (2022)

Conforme o relato coletado, nesta pesquisa, da Coordenação do programa de produção integrada do MAPA, o sistema de Produção Integrada Agropecuária é adequado e completamente acessível para todo e qualquer tipo de produtor rural brasileiro, por meio dos diversos incentivos governamentais que são implementados para o fortalecimento e crescimento do programa PI-Brasil destacam-se a disponibilização de linhas de crédito rural e o desenvolvimento das ações de divulgação, capacitação e treinamento de produtores, profissionais e organismos certificadores.

Algumas iniciativas e incentivos governamentais tem se demonstrado de fundamental importância ao crescimento do Programa PI-Brasil, dentre eles o Programa Inovagro, criado em 2013, surgiu como uma alternativa economicamente viável para o enfrentamento de dificuldades financeiras e desenvolvimento tecnológico e comercial da produção agropecuária, e é também destinado aos produtores rurais que almejam a certificação no sistema PI-BRASIL. Com condições de crédito e taxas vantajosas, o Inovagro permite o uso de ferramentas, tecnologia e inovação que podem ser convertidos em aumento de produtividade, melhoria de qualidade de produção, acesso a mercados internos e externos exigentes e a preços mais atraentes e competitivos (CARDOSO, 2019).

Ainda segundo o relato da Coordenação de PI do MAPA, o Órgão tem enfrentado dificuldades relativas à disponibilidade limitada de recursos materiais, humanos e financeiros

indispensáveis ao desenvolvimento das ações inerentes ao programa PI-Brasil, tal fato dificulta o maior reconhecimento do programa por parte da cadeia produtiva agropecuária.

Quanto aos representantes dos Organismos de Certificação de Produto (OCP) do sistema de Produção Integrada Agropecuária, também entrevistado neste estudo, relataram que para iniciar o processo de certificação na PI, o produtor deve possuir um responsável técnico agropecuário com registro ativo no devido conselho de classe e certificado em algum dos cursos de 40(quarenta) horas oferecidos em alguma produção específica passível de certificação. Salientou ainda, que a falta de reconhecimento do programa PI-Brasil por parte do consumidor é o principal fator limitante para o processo de certificação no sistema e que, justamente a divulgação do conceito e princípios do programa é uma das maiores dificuldades enfrentadas pela empresa durante o processo de certificação.

Segundo o relato dos representantes dos OCP, o processo de certificação possui um custo considerável, entretanto com excelentes vantagens e garantidos benefícios. Esse custo pode ser reduzido quando os produtores de uma determinada região buscam a organização em grupos de produtores (cooperativas ou associações) e realizam a adesão ao sistema de produção integrada de forma compartilhada, a qualificação de auditores em diversas regiões do Brasil também é uma estratégia de redução de custos efetiva, visto que a auditoria processual representa um importante custo da certificação.

## **5. Considerações Finais**

Este estudo proporcionou a oportunidade de conhecer o perfil da classe produtiva do setor agropecuário brasileiro no que tange aos parâmetros sociais, econômicos e ambientais envolvidos no processo de melhoria da qualidade e sustentabilidade de produção.

Os produtores não certificados no sistema de Produção Integrada, em sua maioria, foram homens, com idade entre 31 a 40 anos, ensino superior incompleto e com mais de 10 anos na atividade agropecuária, exercem a atividade agropecuária com base na metodologia do sistema convencional de produção e apresentam uma renda média bruta mensal de 2 a 5 salários mínimos.

Considerando o perfil dos produtores certificados na PI-Brasil estes se apresentaram, predominantemente, como homens, com idade entre 31 a 40 anos, pós-graduados, com experiência de mais de 10 anos na atividade agropecuária e obtendo uma renda bruta mensal maior do que 10 salários mínimos.

O maior nível de escolaridade apresentado pelos produtores certificados no sistema de Produção Integrada demonstra o efeito benéfico que a PI, por meio da capacitação e qualificação técnica, proporciona ao desenvolvimento profissional da população rural brasileira, e conseqüentemente um alimento de maior qualidade.

Obtivemos resultados que demonstraram as reais dificuldades atreladas ao processo de certificação no sistema de PI, como por exemplo, os elevados custos de produção, ocorrência de doenças e pragas e o não reconhecimento de valor do produto certificado. Entretanto, quando implementado corretamente, o sistema de Produção Integrada Agropecuária permitiu aos produtores certificados a melhoria da qualidade da produção, o desenvolvimento do negócio rural, a preservação do meio ambiente e recuperação de área degradadas, o aumento da renda média mensal, a melhor organização e uso racional dos insumos e defensivos agrícolas, e a melhoria das condições de segurança do trabalho no campo.

Vale destacar, que a maior divulgação dos princípios norteadores e dos resultados pretendidos da PI, a organização dos produtores em grupos específicos, o incentivo governamental, a oferta de capacitação e de assistência técnica especializada nas propriedades rurais são ações que possibilitarão a valorização do produto por diferenciação comercial, a redução dos custos com auditoria e a implementação das NTEs no processo de certificação do sistema de Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil).

ANDRIGUETO, J.R.; KOSOSKI, A.R. (Orgs.). Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil. Brasília, DF: Mapa-Sarc, 2002. 60 p. Disponível em: <<http://www.geppif.ufpr.br/downloads/marco%20legal.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2022.

ANDRIGUETO, J.R.; KOSOSKI, A.R. Certificação garante produção integrada e alimento seguro. 2007. Disponível em: <<https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va07-seguranca01.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2022.

ANDRIGUETO, J.R.; KOSOSKI, A.R. Desenvolvimento e conquistas da produção integrada de frutas no Brasil até 2004. Relatório 2005. Brasília, DF, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2005. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/30583296-Desenvolvimento-e-conquistas-da-producao-integrada-de-frutas-no-brasil.html>>. Acesso em: 20 maio 2022.

ANDRIGUETO, J.R.; NASSER, L.C.B.; TEIXEIRA, J.M.A.; SIMON, G.; VERAS, M.C.V.; MEDEIROS, S.A.F.; SOUTO, R.F.; MARTINS, M.V. de M. Produção Integrada de Frutas e Sistema Agropecuário de Produção Integrada no Brasil. *In*: BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Produção Integrada no Brasil: agropecuária sustentável alimentos seguros. Brasília, DF: MAPA, 2008/2009. cap.2, p.31-58. Disponível em: <[https://www2.unesp.br/Modulos/Noticias/19955/livro-pif-sapi-13-maio-08-revisado\\_0.pdf](https://www2.unesp.br/Modulos/Noticias/19955/livro-pif-sapi-13-maio-08-revisado_0.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2022.

ANVISA. Instrução Normativa Conjunta ANVISA/MAPA nº 2, de 7 de fevereiro de 2018. Define os procedimentos para a aplicação da rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva de produtos vegetais frescos destinados à alimentação humana, para fins de monitoramento e controle de resíduos de agrotóxicos, em todo o território nacional, na forma desta Instrução Normativa Conjunta e dos seus Anexos I a III. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n.28, p.148-149, 8 fev. 2018. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3230459/INC\\_02\\_2018\\_.pdf/01eda0bl-33bc-4ea0-adf1-2024e4a43985](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3230459/INC_02_2018_.pdf/01eda0bl-33bc-4ea0-adf1-2024e4a43985)>. Acesso em: 26 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa MAPA/SARC nº 12 de 29 de novembro de 2001. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=13/12/2001&jornal=1&pagina=48&totalArquivos=265>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 27, de 30 de agosto de 2010. Disponível em: <<https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=446244074>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Produção integrada no Brasil: agropecuária sustentável e alimentos seguros. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretária de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/producao-integrada/documentos-producao-integrada/producao-integrada-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Produção Integrada. Boas Práticas Agrícolas. 2017. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/producao-integrada/boas-praticas-agricolas>>. Acesso em: 28 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Produção Integrada. Legislação. 2017. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/producao-integrada/legislacao>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

CARDOSO, J. L. A influência do crédito rural no programa INOVAGRO - Inovação na Agropecuária. 2019. 47 p. Políticas Públicas- Escola Nacional de Administração Pública (Enap), Brasília, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3879>>. Acesso em: 19 nov. 2022.

FORNAZIER, A.; WAQUIL, E.P.D. A produção integrada de frutas como um mecanismo de menor impacto ao meio ambiente. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 28, n. 1, p.

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/86672/1/a-producao-integrada-de-frutas-como-um-mecanismo.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

GASPARINI, L. V. L. et al. Sistemas integrados de produção agropecuária e inovação em gestão: Estudos de casos no Mato Grosso (No. 2296). Texto para Discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Brasília. 2017. Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7736/1/td\\_2296.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7736/1/td_2296.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2022.

GOOGLE. Google Forms. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>>. Acesso em: 19 de outubro de 2022.

HENZ, G.P. Desafios enfrentados por agricultores familiares na produção de morango no Distrito Federal. Horticultura Brasileira [online]. 2010, v. 28, n. 3. 260-265. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-05362010000300003>>. Acesso em: 17 nov. 2022.

IBGE. Portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, c2017. Cidades@. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>. Acesso em: 28 jul. 2022.

INCRA. Módulo Fiscal. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/modulo-fiscal>>. Acesso em: 07 nov. 2022.

INMETRO. Portaria nº 443, de 23 de novembro de 2011. Aprova a revisão dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Produção Integrada Agropecuária - PI Brasil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília-DF, n.225, p.106, 24 nov. 2011. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001761.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2022.

KOWATA, L.S. et al. Implementação do sistema de produção integrada de pêssegos no Paraná. *Bragantia* [online], v. 70, n. 2, pp. 325-333, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0006-87052011000200011>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

MATOS, A.P. Produção Integrada de fruteiras tropicais. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/941100/1/Producaointegradafruteirastropicais.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

PESSOA, M.C.P.Y; SILVA, A.S.; CAMARGO, C.P. Qualidade e certificação de produtos agropecuários. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa-Secretaria de Administração Estratégica, 2002 188 p. (Embrapa-Secretaria de Administração Estratégica. Texto para discussão, 14). Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/927385>>. Acesso em: 29 maio 2022.

PORTOCARRERO, M.A.; KOSOSKI, A.R. Alimentos seguros: uma política de governo. *In*: BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Produção Integrada no Brasil: agropecuária sustentável alimentos seguros. Brasília, DF: MAPA, 2008/2009. cap. 1, p.13-29. Disponível em: <<http://antigo.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/producao-Integrada/docu-mentos-producao-integrada/producaointegrada-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2022.

RIBEIRO, L.M. Incentivos para certificação da qualidade no sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF): um estudo de casos na cadeia produtiva da maçã. 2005. 144 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

SANHUEZA, R.M.V. História da Produção Integrada de Frutas no Brasil. Bento Gonçalves, RS, Embrapa Uva e Vinho. 2008. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/historia.html>>. Acesso em: 20 maio 2022.

SILVEIRA, A.S. Produção Integrada. Avanços e Perspectivas. Trabalho final de Curso de Graduação - Universidade de Brasília/ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2013. 30p. Disponível em: <[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4765/1/2013\\_AlessandraSousadaSilveira.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4765/1/2013_AlessandraSousadaSilveira.pdf)>. Acesso em: 25 maio 2022.

VERAS, M.C.M.; MOURA FILHO, N.G.; SOUTO, R.F. Produção Integrada Agropecuária - PI-Brasil: agregando valor socioeconômico à produção sustentável e racional. Informe Agropecuário. Certificação, rastreamento e agregação de valor, Belo Horizonte, v.41, n.311, p.29-42, 2020. Disponível em: <[https://www.livrariaepamig.com.br/wp-content/uploads/2021/06/IA-311-pgs-iniciais .pdf](https://www.livrariaepamig.com.br/wp-content/uploads/2021/06/IA-311-pgs-iniciais.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2022.

VILLANI, E.M.A. Produção Integrada. Universidade Federal de Viçosa. Apostila CEAD UFV. 2015. Disponível em: <[https://portalead.cead.ufv.br/site/curso/ producao-integrada-introducao-a-producao-integrada-modulo-1-e-2/](https://portalead.cead.ufv.br/site/curso/producao-integrada-introducao-a-producao-integrada-modulo-1-e-2/)>. Acesso em 21 maio 2022.

TAVARES, M. F. F. Introdução a Gestão do Agronegócio. SAGAH, 2017.

TAVARES, M. F. F.; D'ÁVILA, T. Sustentabilidade como agregação de valor no agronegócio: o caso Ecocitrus. ESPM, 2014. Disponível em: <<https://pesquisa.espm.br/wp-content/uploads/2020/08/ecocitrus.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

ZAMBELLO, A. V. et al. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5324848/mod\\_resource/content/1/Metodologia-MAZUCATO%28Org%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5324848/mod_resource/content/1/Metodologia-MAZUCATO%28Org%29.pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2022.

ZANELLA, V. Certificados os primeiros vinhos brasileiros em boas práticas na produção. Rio Grande do Sul. EMBRAPA, 2018. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/0&\\_buscanoticia\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet\\_articleId=35798201&\\_buscanoticia\\_WAR\\_pcebusca6\\_1portlet\\_viewMode=print](https://www.embrapa.br/0&_buscanoticia_WAR_pcebusca6_1portlet_articleId=35798201&_buscanoticia_WAR_pcebusca6_1portlet_viewMode=print)>. Acesso em: 10 maio 2022