



ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL

Aloisio Costa Sampaio
María Cecília Whately
(Organizadores)



ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL

Aloisio Costa Sampaio
María Cecília Whately
(Organizadores)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

Aloisio Costa Sampaio

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Aloísio Costa Sampaio
Maria Cecília Whately

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A116 Abacaticultura sustentável / Organizadores Aloísio Costa Sampaio, Maria Cecília Whately. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0164-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.643222704>

1. Abacate - Cultivo. 2. Agronegócio. 3. Boas práticas agrícolas. I. Sampaio, Aloísio Costa (Organizador). II. Whately, Maria Cecília (Organizadora). III. Título.

CDD 634.653

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



AGRADECIMENTOS

A concretização desta publicação deve-se ao engajamento, perseverança e dedicação de profissionais que de forma gratuita se dispuseram em divulgar seus conhecimentos e experiências técnicas com a cultura do abacate ao longo de vários anos, o que nos deixa extremamente felizes pela amizade e desprendimento. A contribuição inicial foi através de aulas/palestras à distância, no Curso de Extensão Universitária ‘Abacaticultura Sustentável’, parceria da UNESP com a Associação Brasileira de Produtores de Abacate (ABPA) através da Fundação para o Desenvolvimento de Bauru (FUNDEB), na qual 15 profissionais que atuam em entidades renomadas da área pública e privada aceitaram o convite e se disponibilizaram em redigir os capítulos aqui reunidos, que com certeza traz informações de grande valor para produtores, técnicos da extensão rural, docentes e pesquisadores.

Gratidão especial aos meus grandes mestres do Curso de Agronomia da UNESP – Campus de Jaboticabal e Botucatu, que além do conhecimento transmitiram exemplos de conduta e comprometimento com a instituição e seus alunos sem precedentes. Professores aqui nominados: Carlos Ruggiero, Fernando Mendes Pereira, Carlos Donadio, Rubens P. Cunha, Ede Cereda, Ary Salibe e Rodolfo Carbonari, o nosso muito obrigado por todos os Agrônomos que formaram na graduação e pós-graduação.

Finalmente, o agradecimento às entidades envolvidas neste projeto: UNESP – Bauru, Botucatu, Ilha Solteira e Registro; USP – ESALQ, Piracicaba; Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas; Centro de Qualidade em Horticultura – CQH/Ceagesp; Agência Paulista de Tecnologia em Agronegócios (APTA) de Bauru; Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Frutas (ABRAFRUTAS); Neoquali Consultoria; Universidade Faculdade Integradas de Ourinhos (UNIFIO), TCA Internacional (Tejon Comunicação), Viveiro Prima Seme de Pirajú, Fazenda Santa Cecília de Bernardino de Campos, Fazenda Campo de Ouro de Pirajú, Fazenda Jaguacy de Bauru e Sítio São Francisco de Arealva.

Aloísio Costa Sampaio

APRESENTAÇÃO

É com muita alegria que a Associação de Abacates do Brasil firmou a parceria com a Unesp/Bauru para co-criar o primeiro curso de Abacaticultura Sustentável no país.

O nosso comitê técnico enxergou a urgência de estabelecer alguns parâmetros para o cultivo de Abacates, uma cultura que está crescendo muito, mas ainda é pouco representativa no agronegócio e carece de muita pesquisa científica e aprovação de produtos fitossanitários.

Nosso intuito é fomentar as boas práticas agrícolas, levar um produto de qualidade para a mesa dos consumidores e agregar valor econômico para os produtores.

Convidamos os leitores a conhecer e aprofundar-se no universo dessa fruta que é consumida no Brasil desde o século XIX e que cada vez mais conquista o paladar de consumidores que buscam saúde e bem estar.

Bom estudo!

Maria Cecilia Whately

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ABACATICULTURA PRECISA SABER FAZER MARKETING PARA MOSTRAR SUA IMPORTÂNCIA

José Luiz Tejon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227041>

CAPÍTULO 2..... 3

MERCADO INTERNO E EXTERNO – VARIEDADES COMERCIAIS

Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227042>

CAPÍTULO 3..... 13

PLANEJAMENTO PARA PLANTIO DE ABACATEIRO E AVOCADO NO BRASIL

Aloísio Costa Sampaio

Bruno Henrique Leite Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227043>

CAPÍTULO 4..... 31

PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIROS COMERCIAIS

Carla Dias Abreu Dorizzotto

Marcelo Brossi Santoro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227044>

CAPÍTULO 5..... 50

FENOLOGIA DAS VARIEDADES DE ABACATE E AVOCADO ‘HASS’

Bruno Henrique Leite Gonçalves

Aloísio Costa Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227045>

CAPÍTULO 6..... 65

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL NA CULTURA DO ABACATE: IMPORTÂNCIA DA AMOSTRAGEM E DO EMPREGO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS

Danilo Eduardo Rozane

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227046>

CAPÍTULO 7..... 79

IRRIGANDO AVOCADOS

Fernando Braz Tangerino Hernandez

Aloísio Costa Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227047>

CAPÍTULO 8	94
MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS	
Grazielle Furtado Moreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227048	
CAPÍTULO 9	105
MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS DE SOLO E DE PARTE AÉREA	
Simone Rodrigues da Silva	
Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés	
Marcelo Brossi Santoro	
Rodrigo José Milan	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227049	
CAPÍTULO 10	125
PODA EM ABACATEIROS	
Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés	
Simone Rodrigues da Silva	
Marcelo Brossi Santoro	
Rodrigo José Milan	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270410	
CAPÍTULO 11	134
COLHEITA E PÓS COLHEITA DE ABACATES	
Maria Cecília de Arruda	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270411	
CAPÍTULO 12	146
PROCESSAMENTO DO FRUTO DE ABACATE: POLPA E AZEITE	
Sílvia Cristina Sobottka Rolim de Moura	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270412	
CAPÍTULO 13	157
PLANEJAMENTO PARA CERTIFICAÇÃO GLOBALG.A.P. IFA FRUTAS E VEGETAIS	
Rodrigo César Sereia	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270413	
CAPÍTULO 14	166
EXIGÊNCIAS DE QUALIDADE E ABERTURA DE NOVOS MERCADOS INTERNACIONAIS PARA O AVOCADO BRASILEIRO	
Jorge de Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270414	

CAPÍTULO 15..... 179
BENEFÍCIOS DO ABACATE NA NUTRIÇÃO HUMANA
Edson Credidio
 <https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270415>

SOBRE OS ORGANIZADORES 194

PLANEJAMENTO PARA CERTIFICAÇÃO GLOBALG.A.P. IFA FRUTAS E VEGETAIS

Rodrigo César Sereia

Engenheiro Agrônomo, Doutor pela Faculdade de Ciências Agrômicas (FCA) da UNESP de Botucatu (SP) e CEO da empresa de consultoria Neoquali

1 | INTRODUÇÃO

A crescente demanda por produção de alimentos seguros, sustentáveis há anos tem impulsionado toda cadeia de produção global de alimentos, em uma busca incansável por melhorias nas práticas agrícolas, na manipulação de alimentos e legislações. Em diversos países da Europa e EUA, houve maior mobilização para adoção de boas práticas após importantes surtos de doenças transmitidas por alimentos. Os surtos de doenças transmitidas por alimentos e os escândalos de controle de alimentos nos mercados mais importantes, como o surto da vaca louca ocorrido na Europa, o caso de espinafre contaminado com *Escherichia coli* O157:H7 nos EUA e a detecção de melamina em leite infantil produzido na China, foram responsáveis por desencadear mudanças na legislação alimentar em todo o mundo (GALGO, 2011).

Neste sentido diversos padrões de certificação são amplamente reconhecidos e utilizados como ferramentas para implementação das boas práticas para produção de alimentos seguros e sustentáveis como, por exemplo, o GLOBALG.A.P. que possui reconhecimento pela Global Food Safety Initiative (GFSI).

A implementação do referencial GLOBALG.A.P. é voluntário e tem possibilitado que produtores e agroindústrias percorram uma jornada evolutiva na adoção de boas práticas para produção e manipulação de produtos vegetais para consumo in natura. Além disso a adesão de produtores brasileiros ao padrão GLOBALG.A.P. possibilita a ampliação das exportações de frutas como apontado por Mendonça et al. (2021) onde constataram um incremento de 7,46 a 8,08% das exportações em produtores certificados.

2 | ASPECTOS GERAIS DO PADRÃO GLOBALG.A.P. E DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

O referencial Sistema Integrado de Garantia da Produção do GLOBALG.A.P.,

também conhecido pela sigla IFA do inglês “Integrated Farm Assurance”, é dividido nos módulos cultivos, pecuária e aquicultura. Dentro do módulo para cultivos temos o âmbito de produção de frutas e legumes, também conhecido pela sigla FV do inglês “Fruit and Vegetables”.

O padrão GLOBAG.A.P. IFA FV fornece ao produtor a oportunidade de adesão voluntária a uma série de requisitos normativos, que servem de base para implementação de boas práticas. Adicionalmente, o padrão GLOBALG.A.P. IFA FV fortalece e reafirma a necessidade de cumprimento das legislações nacionais do país de produção e do país de destino da produção agrícola, funcionando também como uma linha de base em regiões e países onde a legislação é escassa ou inexistente para determinado tema (GLOBALG.A.P., 2021a).

A certificação GLOBALG.A.P. IFA FV, envolve um processo sistemático, imparcial e de avaliação independente por meio de auditoria de terceira parte, conduzida por um organismo de certificação acreditado por órgão acreditador (ex.: CGCRE/Inmetro) sob a norma de acreditação ISO/IEC 17065. Além da acreditação, o organismo de certificação ainda passa por rigoroso processo de avaliação e aprovação do GLOBALG.A.P.

Ao final de um processo de auditoria bem-sucedido, o produtor recebe um certificado válido por doze meses, possibilitando a declaração de status certificado GLOBALG.A.P. IFA FV e comercialização do produto certificado.

3 | FATORES PARA UMA CERTIFICAÇÃO GLOBALG.A.P. BEM-SUCEDIDA

Embora grande parte dos produtores estejam a princípio focados na adequação das estruturas e instalações, há outros fatores que também são de extrema importância e merecem atenção antecipada para que o processo de certificação seja bem-sucedido.

Antes de mais nada é necessário que o candidato a certificação tome conhecimento de todo ferramental normativo como, por exemplo, os regulamentos gerais, o documento de Pontos de Controle e Critérios de Conformidade (PCCC) que lista tudo o que será exigido e fornece diretrizes adicionais para atender aos requisitos e as guias de interpretação nacional (NIG) que estabelecem como os PCCC se aplica em países específicos (GLOBALG.A.P., 2022a). Todos os documentos estão disponíveis publicamente na página web do GLOBALG.A.P. (www.globalgap.org), além disso, o produtor pode ainda buscar por treinamentos e consultoria especializada de profissionais credenciados pela organização para apoiar a cadeia produtiva na implementação do padrão.

É extremamente importante que haja o comprometimento da alta direção, promovendo o engajamento de toda equipe incluindo gerência e operação. Alcançar um resultado satisfatório depende significativamente do grau de comprometimento e esforço empregado pelas pessoas envolvidas no gerenciamento e operações da fazenda, já que

essas pessoas serão fundamentais para implementação e funcionamento do sistema de gestão da fazenda, que deve ser documentado.

4 | ETAPAS PARA OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO GLOBALG.A.P. IFA FV

Para um processo de certificação bem-sucedido é necessário que o produtor siga alguns passos durante a etapa de preparação e que antecede o processo de avaliação do Organismo de Certificação. Na Figura 1, estão descritos importantes etapas para obtenção da certificação GLOBALG.A.P.

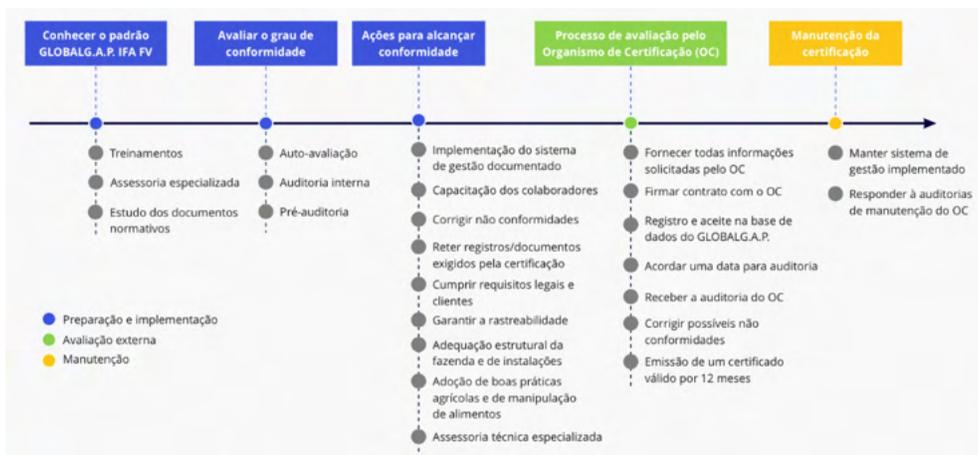


Figura 1. Etapas para obtenção e manutenção da certificação GLOBALG.A.P. IFA FV.

Dentre as etapas descritas na Figura 1, destaca-se a etapa para levantamento do grau de conformidade, como uma das mais importantes, pois será através desta que a organização mapeará todos os pontos de melhoria necessários para alcançar a conformidade do padrão GLOBALG.A.P.

Após um levantamento preciso do grau de conformidade, inicia-se um conjunto de ações para elevar o grau de conformidade. Dentre as ações de maior relevância pode-se destacar a implementação do sistema de gestão documentado, a retenção de registros, implementação de um mecanismo de rastreabilidade, de boas práticas agrícolas e de manipulação de alimentos. Estas atividades demandam de grande esforço por parte do candidato à certificação, considerando-se que grande parte do processo de auditoria se embasará em um processo sistemático de verificação de documentos, infraestrutura e operações.

5 | ELEMENTOS DE UM SISTEMA DE GESTÃO DOCUMENTADO

É importante enfatizar que as informações apresentadas a diante são genéricas e sua nomenclatura e aplicabilidade estarão condicionadas à realidade e complexidade de cada empreendimento. Além disso, este conteúdo não garante conformidade contra o padrão GLOBALG.A.P. IFA FV, uma vez que a conformidade e certificação é atestada exclusivamente por organismos de certificação aprovados pelo GLOBALG.A.P.

Cada elemento necessário para compor o sistema de gestão documentado é exigido e elencado nos documentos normativos do padrão GLOBALG.A.P. IFA FV que são disponibilizados publicamente em sua página institucional na WEB.

O sistema de gestão documentado poderá ser desenhado de acordo com as necessidades de cada empreendimento desde que contemplem todos os elementos exigidos pela norma. De forma geral para atendimento ao padrão IFA FV o candidato a certificação poderá desenhar o sistema de gestão contendo os seguintes elementos, mas não se limitando à: manuais da qualidade, procedimentos da qualidade, instruções de trabalho, registros da qualidade, avaliações de riscos, plano de gestão para mitigação dos riscos levantados e mapa de identificação das áreas de produção.

O sistema de gestão deve abranger os temas relacionados à segurança de alimentos e rastreabilidade, boas práticas agrícolas, boas práticas de higiene, boas práticas de manipulação de alimentos, saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores, manejo integrado de pragas e conservação do meio ambiente (GLOBALG.A.P., 2022b).

a. Registros e documentação arquivada

Na Tabela 1 estão relacionados exemplos dos principais registros e documentação que deverão ser arquivados para atendimento aos requisitos normativos.

Comprovante de qualificação de trabalhadores para trabalho perigoso e operação de equipamentos perigosos

Comprovante de qualificação sobre higiene pessoal, segurança dos alimentos, boas práticas para manipulação de alimentos e saúde, segurança e bem-estar do trabalhador

Comprovantes de destinação de resíduos perigosos

Controle de estoque de produtos fitossanitários e fertilizantes

Controle de plantio e semeadura

Documentação de posse ou arrendamento da terra

Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

Laudo de análise de qualidade da água utilizada na pré e pós-colheita

Laudo de análise de multiresíduos de produtos fitossanitários no alimento

Avaliação de saúde ocupacional (ASO) dos colaboradores de acordo com os riscos relacionado

Monitoramento de gasto energético (combustível, energia etc.)

Notas fiscais/faturas de produto certificado GLOBALG.A.P. comprado e vendido

Notas fiscais/faturas do material de propagação adquirido de terceiro

Notas fiscais/faturas dos produtos químicos utilizados na unidade produtiva

Outorga para extração de água e lançamento de efluentes em corpos d'água (se houver) ou dispensa de outorga

Receituário agrônomo dos produtos fitossanitários utilizados na produção

Registro das aplicações de fitossanitários, fertilizantes e produtos pós-colheita

Registro de colheita do produto

Registros relacionados ao programa de manejo integrado de pragas

Tabela 1. Exemplos do principais registros e documentação requeridos no âmbito da certificação GLOBALG.A.P. IFA FV.

Quando o produtor ingressa no programa pela primeira vez, este deverá apresentar um histórico de registros e documentação de pelo menos três meses antes da data inicial da auditoria de certificação ou a partir do momento em que o produtor é registrado na base de dados do GLOBALG.A.P. (GLOBALG.A.P., 2021b), o que for maior. Após obtenção do certificado o produtor deverá manter o histórico de pelo menos dois anos ou por um período maior se for uma exigência legal ou de cliente. Todos os registros e documentação poderão ser arquivados em formato físico ou digital. Quando estas informações forem armazenadas em formato digital, o produtor deverá manter *backup* para garantir segurança dos dados armazenados (GLOBALG.A.P., 2021a).

b. Rastreabilidade

O tema rastreabilidade no âmbito da certificação GLOBALG.A.P. IFA FV é desenhado para salvaguardar dois princípios básicos. O primeiro é o de garantir que o produto certificado foi gerado de um processo/local certificado, e assim, garantir que o consumidor esteja adquirindo um produto seguro e sustentável. O segundo princípio é o de garantir que todo histórico do produto seja rastreável e conhecido, contendo informações precisas de todo histórico do produto. Na Tabela 2 estão apresentados exemplos de informações que

deverão ser armazenados para fins de rastreabilidade além daquelas já apresentadas na Tabela 1 e que também contribuirão para rastreabilidade do produto.

Registros relacionados à origem de todos os produtos químicos utilizados na fase de propagação de plantas, crescimento, colheita e pós-colheita

Registros relacionados à origem de todo material de propagação vegetal obtido

Registros relacionados à origem e destino de todo produto certificado colhido/comercializado

Histórico de todos os insumos utilizados e operações realizadas. (Ex.: semeadura, plantio, transplante, uso de corretivos, fertilizantes, fitossanitários, fertirrigação, irrigação, esterilização e reciclagem de solo e substratos, colheita, classificação, lavagem, limpeza, tratamento pós-colheita, empacotamento, armazenamento e expedição)

Tabela 2. Exemplos de informações retidas para rastreabilidade na no âmbito da certificação GLOBALG.A.P. IFA FV.

A rastreabilidade é um requisito obrigatório dentro do âmbito da certificação IFA FV e com a publicação da Instrução Normativa Conjunta Nº 2 de 7 de fevereiro de 2018 ganha ainda mais força no setor agrícola brasileiro. O uso de plataformas digitais para rastreabilidade tem crescido consideravelmente após a publicação da INC 02/2018. No entanto, é importante enfatizar que a certificação não estabelece um formato/mecanismo ideal de rastreabilidade (plataforma digital ou documentação física). Assim, o produtor deverá mover esforços para garantir armazenamento das informações e que estas estejam interconectadas na linha do tempo permitindo o fluxo de rastreabilidade em qualquer direção (passo atrás e passo à frente).

6 | INFRAESTRUTURA

A aplicabilidade do padrão GLOBALG.A.P. IFA FV independe do tamanho, nível tecnológico e operacionalidade do empreendimento que deseja ser certificado. Isso significa que o padrão GLOBALG.A.P. não estabelece uma infraestrutura padrão mínima necessária para obtenção do certificado. Por exemplo, uma empresa que colhe e expede o produto após a colheita (não há armazenamento ou manipulação após a colheita) não necessita ter uma instalação para manipulação (ex.: pack house). Portanto, cada empreendimento necessita prover uma estrutura compatível com sua operação, nível tecnológico, requisitos legais entre outros fatores relevantes.

Na Tabela 3 estão apresentados alguns exemplos de infraestrutura que podem estar disponíveis de acordo com a aplicabilidade dos requisitos normativos.

71 BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS E DE MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS

Na Tabela 4 são apresentados alguns exemplos de boas práticas agrícolas e de manipulação de alimentos de acordo com o contexto e aplicabilidade dos requisitos normativos da certificação. As boas práticas são essenciais para que o produtor possa garantir a produção de um alimento seguro e sustentável ao consumidor final.

Armazém para produtos fitossanitários
Local para armazenamento e disposição de lixo
Local para armazenamento de utensílios de colheita
Local para armazenamento de líquidos inflamáveis como combustível e lubrificantes
Local para lavagem e secagem de EPI
Dispositivos para descontaminação em caso de acidentes produtos fitossanitários (ex.: lava olhos, chuveiro de emergência, kits de primeiros socorros etc.)
Sanitários acessíveis para funcionários em instalações e nas frentes de trabalho
Refeitório acessível aos trabalhadores
Local de vivência para descanso e permanência de trabalhadores
Alojamento para trabalhadores que vivem na unidade produtiva
Dispositivos/instalações elétricas seguras
Fonte de água potável para consumo humano e higienização pessoal, de instalações e utensílios utilizados na manipulação do produto
Local para armazenamento de produtos químicos de limpeza
Local para armazenamento de implementos e máquinas que não coloque em risco a segurança do produto e de pessoas
Medidas para redução da atividade animal sistemática na unidade de produção (ex.: cercas, muros, telas, alambrados etc.)
Estrutura/edificação de manipulação desenhada com medidas para minimizar a entrada de animais, insetos e outros agentes contaminantes conforme avaliação de risco realizada pelo produtor
Local para lavagem de mãos e higiene pessoal nas proximidades do trabalho em instalações e no campo
Local limpo e seguro para armazenamento de embalagem final do produto
Equipamentos/kit de primeiros socorros próximo aos locais de perigo e nas frentes de trabalho
Dispositivos de proteção de equipamentos, máquinas e utensílios perigosos (ex.: protetor de cardã, protetor de polias, guarda corpo, linhas de vida etc.)
EPI compatível com a atividade perigosa (ex.: trabalho em altura, trabalho confinado, abastecimento, máquinas perigosas, superfícies quentes etc.)
Sinalização quanto aos riscos e perigos presentes na fazenda
Sinalização quanto aos procedimentos e contatos de emergência
Sinalização quanto as políticas e procedimentos relacionados com segurança dos trabalhadores, dos alimentos, de higiene e conduta pessoal

Sinalizações e políticas adaptadas aos trabalhadores estrangeiros ou que possuem necessidades especiais (ex.: audição, visual, baixa escolarização etc.)

Tabela 3. Exemplos de infraestrutura necessária no âmbito da certificação GLOBALG.A.P. IFA FV de acordo com a aplicabilidade.

Assistência técnica para programa de manejo integrado de pragas e doenças
Implementação de medidas não químicas para controle de pragas e doenças (ex.: armadilhas, controle biológico, controle comportamental, produtos biológicos etc.)
Implementação de técnicas conservacionistas de cultivo (ex.: rotação, consorciação, cultivo intercalar etc.)
Análise de solo/assistência técnica para manutenção da fertilidade do solo e nutrição de plantas
Uso de sistemas de irrigação mais eficientes e sustentáveis (ex.: gotejamento, micro aspersão etc.)
Uso de ferramentas e equipamentos para estimativa de necessidade de irrigação (ex.: tensiômetros, sondas, sensores, modelos de balanço hídrico etc.)
Uso de tecnologia de aplicação para minimizar o efeito de deriva de áreas de produção para talhões vizinhos e fazendas vizinhas
Manutenção preventiva e calibração de equipamentos de aplicação de fertilizantes e fitossanitários
Tomada de decisão quanto a colocação dos fertilizantes, levando em consideração o momento, local de aplicação e fracionamento
Manutenção da cobertura vegetal espontânea (ex.: roçada ecológica, capina seletiva de plantas daninhas etc.)
Implementação de medidas de prevenção à erosão de áreas de produção e vias de rolagem dentro da unidade
Uso de barreiras vegetativas ou não vegetativas para minimizar o impacto por deriva, entre áreas produtivas dentro da fazenda e com fazendas vizinhas
Uso de boletins de pesquisa e artigos científicos para uso racional e eficiente de fertilizantes
Uso de fertilizantes orgânicos que tenham sido devidamente compostados e não ofereçam riscos a segurança dos alimentos e ao meio ambiente
Uso de uniformes limpos e EPI definidos com base na avaliação de risco (ex.: toca, luva, máscaras, avental etc.)
Respeitar políticas de boas práticas de higiene (ex.: lavar as mãos, não beber, comer e fumar em atividades de colheita e pós-colheita)
Notificação quanto a suspeita de doenças que possam afetar a segurança do alimento
Respeitar período de carência e reentrada do produto fitossanitário utilizado
Respeitar informações contidas na bula de produtos fitossanitários (dosagem, volume de calda, número de aplicações, condições climáticas etc.)

Tabela 4. Exemplos de boas práticas agrícolas e de manipulação de alimentos no âmbito da certificação GLOBALG.A.P. IFA FV.

8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A certificação GLOBALG.A.P. IFA FV está fundamentada não só nos critérios normativos (PCCC), mas em um robusto sistema de regulamentos, regras e governança. Além disso, é uma ferramenta relevante e acessível possibilitando que empresas e produtores rurais percorram uma jornada rumo à sustentabilidade e a produção de alimentos seguros.

A adesão às práticas e métodos desenhados pelo padrão GLOBALG.A.P. faz parte de um processo de melhoria contínua que demanda tempo e amadurecimento por parte da organização que almeja a certificação. Desta forma, espera-se que a organização certificada faça uso do padrão GLOBALG.A.P. para aprimoramento das suas operações ao longo dos anos, garantindo uma gestão eficiente, uma produção de alimentos seguros e sustentáveis, um ambiente de trabalho seguro gerando assim impacto positivo no cenário global.

REFERÊNCIAS

GALDOS, A. E. B. L. **Effects of country-of-origin and benchmarking on credibility of food quality assurance schemes**. Gottingen, Tese (PhD em Agricultura) - Faculty of Agricultural Sciences, Georg-August-University Göttingen, 169 p. 2011.

GLOBALG.A.P. **Integrated Farm Assurance - Control Points and Compliance Criteria**, Cologne, 28 de out. de 2021. Disponível em: < https://www.globalgap.org/content/galleries/documents/211022_GG_IFA_CPCC_FV_V5_4-1-GFS_en.pdf>. Acesso em: 2 de fev. de 2022a.

GLOBALG.A.P. **GLOBALG.A.P. General Regulations – Part I – General Requirements**, Cologne, 1 de out. de 2021. Disponível em: < https://www.globalgap.org/content/galleries/documents/211001_GG_GR_Part-I_V5_4-1-GFS_en.pdf>. Acesso em: 2 de fev. de 2022b.

GLOBALG.A.P. **The GLOBALG.A.P. Fruit & Vegetables Standard**. Disponível em: <https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/globalg.a.p./integrated-farm-assurance-ifa/crops/FV/>. Acesso em: 2 de fev. de 2022a.

GLOBALG.A.P. **Integrated Farm Assurance**. Disponível em: < https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/globalg.a.p./integrated-farm-assurance-ifa/>. Acesso em: 2 de fev. de 2022b.

MENDONÇA, T. G.; VERÍSSIMO, M. P.; MELLINI, A. Efeitos da adesão dos produtores brasileiros ao GLOBALGAP sobre os fluxos de exportações de frutas. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 52, n. 4, p. 167 – 184, out./dez., 2021.

ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL



www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL



abacates
doBrasil



FunDeB



www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Atena
Editora
Ano 2022