



unifaema

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA

JULIANA SILVA REIS FERREIRA

CULTIVO DA BANANA (*MUSA SSP.*) NO ESTADO DE RONDÔNIA: Aspectos Econômicos, Sistemas de Produção e Principais Desafios Fitossanitários

**ARIQUEMES - RO
2025**

JULIANA SILVA REIS FERREIRA

CULTIVO DA BANANA (*MUSA SSP.*) NO ESTADO DE RONDÔNIA: Aspectos Econômicos, Sistemas de Produção e Principais Desafios Fitossanitários

Artigo científico apresentado ao Centro Universitário FAEMA (UNIFAEAMA), como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Agronomia.

Orientador(a): Prof. Esp. Tiago Luis Cipriani

**ARIQUEMES - RO
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Centro Universitário Faema - UNIFAEMA

Gerada mediante informações fornecidas pelo(a) Autor(a)

F383c FERREIRA, Juliana Silva Reis

Cultivo da Banana (*musa ssp.*) no estado de Rondônia: aspectos econômicos, sistemas de produção e principais desafios fitossanitários/
Juliana Silva Reis Ferreira – Ariquemes/ RO, 2025.

27 f. il.

Orientador(a): Prof. Esp. Tiago Luis Cipriani

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) –
Centro Universitário Faema - UNIFAEMA

1.Desenvolvimento rural. 2.Cadeia produtiva. 3.Manejo INtegrado. 4.Tecnologia agrícola. 5. Segurança alimentar. I.Cipriani, Tiago Luis. II.Título.

CDD 630

Bibliotecário(a) Poliane de Azevedo

CRB 11/1161

JULIANA SILVA REIS FERREIRA

CULTIVO DA BANANA (*MUSA SSP.*) NO ESTADO DE RONDÔNIA: Aspectos Econômicos, Sistemas de Produção e Principais Desafios Fitossanitários

Artigo científico apresentado ao Centro Universitário FAEMA (UNIFAEMA), como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em AGRONOMIA.

Orientador(a): Prof. Esp. Tiago Luis Cipriani

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente

 **TIAGO LUIS CIPRIANI**
Data: 22/11/2025 23:07:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Esp. Tiago Luiz Cipriani (orientador(a))
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Assinado digitalmente por: ADRIANA EMA NOGUEIRA
O tempo: 26-11-2025 15:43:25

Prof. Me. Adriana Ema Nogueira (examinador)
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Heide Marcia Nascimento
Feitosa Jacomasso:84570253253

Assinado de forma digital por Heide Marcia
Nascimento Feitosa
Jacomasso:84570253253 Dados:
2025.12.01 15:09:51 -04'00'

Prof. Esp. Heide Márcia Nascimento
Feitosa (examinador) Centro Universitário
FAEMA - UNIFAEMA

Dedico este trabalho aos meus pais, familiares e amigos, que me apoiaram e incentivaram a seguir em frente com meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela força, orientação e por ter me permitido concluir esta etapa. Expresso minha profunda gratidão ao meu orientador, Tiago Luis, por sua inestimável paciência, disponibilidade, conhecimento e por guiar este trabalho com dedicação. Aos meus familiares – especialmente aos meus pais e ao meu esposo – pelo amor incondicional, apoio emocional, incentivo constante e por serem a minha base. Muito obrigada a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta conquista.

"O segredo da vida é o solo, porque do solo dependem as plantas, a água, o clima e a nossa vida. Tudo está interligado."

Juliana Silva Reis Ferreira

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 ASPECTOS ECONÔMICOS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO DA BANANICULTURA EM RONDÔNIA.....	11
3 ASPECTOS DE COMERCIALIZAÇÃO DA BANANA E PERSPECTIVAS FUTURAS DA ATIVIDADE.....	17
4 PRINCIPAIS DESAFIOS FITOSSANITÁRIA	18
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS.....	24
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PLÁGIO	27

CULTIVO DA BANANA (*MUSA SSP.*) NO ESTADO DE RONDÔNIA: Aspectos Econômicos, Sistemas de Produção e Principais Desafios Fitossanitários

*BANANA CULTIVATION (*MUSA SSP.*) GROWING IN THE STATE OF RONDÔNIA:
Economic Aspects, Production Systems and Main Phytosanitary Challenges*

Juliana Silva Reis Ferreira¹
Tiago Luis Cipriani²

RESUMO

O presente estudo analisa a bananicultura no estado de Rondônia, destacando sua importância socioeconômica, a estrutura produtiva predominante e os principais desafios fitossanitários enfrentados pelos produtores locais. A pesquisa teve como objetivo geral caracterizar o panorama produtivo, econômico e sanitário da bananicultura rondoniense, buscando compreender os fatores que condicionam sua eficiência e sustentabilidade. Como objetivos específicos, buscou-se: identificar a relevância socioeconômica da atividade para a agricultura familiar; descrever os sistemas de produção e o nível de adoção tecnológica empregado pelos produtores; e analisar os principais entraves fitossanitários que afetam a produtividade e a competitividade do setor. De caráter bibliográfico e documental, o estudo baseou-se em artigos científicos, dissertações, teses e relatórios técnicos da Embrapa e do IBGE, selecionados por sua atualidade e pertinência temática. Os resultados demonstram que a bananicultura rondoniense constitui um pilar da agricultura familiar, sustentada por pequenas propriedades, baixo nível de mecanização e reduzida adoção de tecnologias modernas de manejo. Essa realidade limita o alcance do potencial produtivo das cultivares e compromete a competitividade do setor. Entre os principais entraves estão doenças como Sigatoka-negra e Moko da bananeira, que impactam a produtividade e elevam os custos de produção. Por outro lado, a introdução de cultivares resistentes, o manejo integrado de pragas e ações de capacitação técnica têm promovido avanços graduais na eficiência produtiva e na geração de renda. Conclui-se que o fortalecimento da bananicultura em Rondônia exige políticas públicas voltadas à assistência técnica, à difusão de tecnologias sustentáveis e à valorização do produtor rural, essenciais para o desenvolvimento econômico, social e ambiental da região.

Palavras-chave: desenvolvimento rural; cadeia produtiva; manejo integrado; tecnologia agrícola; segurança alimentar.

¹ Acadêmica de Agronomia, Centro Universitario Faema-UNIFAEMA, juagro390@gmail.com

² Especialista em manejo de solos e nutrição de plantas, Pós graduação lato sensu em fertilidade, tiago.cipriani@unifaema.edu.br

ABSTRACT

This study analyzes banana production in the state of Rondônia, highlighting its socioeconomic importance, the predominant production structure, and the main phytosanitary challenges faced by local growers. The research aimed, as its general objective, to characterize the productive, economic, and sanitary dynamics of banana cultivation in Rondônia, seeking to understand the factors that determine its efficiency and sustainability. The specific objectives were: to identify the socioeconomic relevance of the activity for family farming; to describe the production systems and the technological level adopted by producers; and to analyze the main phytosanitary constraints affecting productivity and sector competitiveness. This bibliographic and documentary study used scientific articles, dissertations, theses, and technical reports from Embrapa and IBGE selected for their relevance and up-to-date content. The findings show that banana cultivation in Rondônia represents a key pillar of family farming, supported by small properties, low mechanization, and limited adoption of modern management technologies. This scenario restricts the productive potential of cultivars and compromises sector competitiveness. Among the main obstacles are diseases such as Black Sigatoka and Banana Moko, which directly affect productivity and increase production costs. Conversely, the introduction of resistant cultivars, integrated pest management, and technical training initiatives have contributed to gradual improvements in production efficiency and income generation. It is concluded that strengthening banana cultivation in Rondônia requires public policies aimed at technical assistance, dissemination of sustainable technologies, and appreciation of rural producers—fundamental elements to promote the region's economic, social, and environmental development.

Keywords: rural development; productive chain; integrated management; agricultural technology; food security.

1 INTRODUÇÃO

A bananicultura se estabelece como uma das atividades agrícolas mais representativas no estado de Rondônia, sendo um pilar essencial para a agricultura familiar local, tanto pelo volume de produção quanto pelo seu papel socioeconômico. Em 2018, Rondônia figurou como o quarto maior produtor da Região Norte, totalizando 90.065 toneladas em uma área colhida de 5.964 hectares, com uma produtividade média de 15.101 kg/ha. A relevância social dessa cultura é inegável, com o Censo Agropecuário de 2018 registrando 3.336 estabelecimentos produtores no estado, a maioria operando em unidades familiares com baixa mecanização e uso limitado de tecnologias modernas (IBGE, 2018).

O desempenho econômico do setor, contudo, é constantemente desafiado por custos de produção elevados, infraestrutura de transporte e desafios logísticos, como a distância média de 132 km dos principais mercados compradores, o que compromete a competitividade e a

integridade do produto. Além disso, a baixa integração entre os elos da cadeia produtiva e a reduzida adoção de tecnologias como a irrigação e o manejo integrado de pragas, que ainda são incipientes em Rondônia, restringem o potencial produtivo das cultivares e a lucratividade do setor (De Carvalho; Bigeli; Miranda, 2024).

Apesar de avanços nacionais na bananicultura com a adoção de sistemas de irrigação e manejo integrado, Rondônia ainda predomina sistemas tradicionais de cultivo. O gap tecnológico é evidente: a cultivar BRS Tropical, que tem potencial para atingir até 30 toneladas por hectare, apresentou uma produtividade média verificada nos dados da pesquisa de apenas 8,3 toneladas por hectare. Essa diferença está muito aquém do potencial agronômico da cultivar (De Carvalho; Bigeli; Miranda, 2024).

O impacto fitossanitário é um fator crítico, intensificado pelo clima amazônico de alta umidade e temperatura. A Sigatoka-negra *Mycosphaerella fijiensis*, citada como o principal desafio fitossanitário em Rondônia, e o Moko da bananeira *Ralstonia solanacearum*, uma doença bacteriana de alto impacto, causam perdas expressivas na produtividade, elevam os custos de produção e, no caso do Moko, podem inviabilizar áreas inteiras de cultivo. O Mal-do-panamá *Fusarium oxysporum f. sp. cubense* também é identificado como uma doença devastadora que reduz a longevidade dos bananais (De Carvalho; Bigeli; Miranda, 2024).

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo geral analisar a bananicultura no estado de Rondônia, considerando seus aspectos econômicos, produtivos e fitossanitários, a fim de compreender os fatores que influenciam sua eficiência e sustentabilidade. Como objetivos específicos, busca-se: (i) identificar a importância socioeconômica da atividade para a agricultura familiar rondoniense; (ii) caracterizar os sistemas de produção e o nível de adoção tecnológica empregados pelos produtores; e (iii) analisar os principais desafios fitossanitários que afetam a produtividade e comprometem a competitividade do setor. Esses objetivos orientam a investigação e fornecem suporte para compreender as limitações atuais e as perspectivas de desenvolvimento da bananicultura no estado.

2 ASPECTOS ECONÔMICOS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO DA BANANA CULTURA EM RONDÔNIA

Embora a produção de banana de Rondônia tenha representado apenas 1,6% da produção nacional em 2018, o estado de Rondônia se destaca na Região Norte, figurando como o quarto maior produtor regional, atrás apenas do Pará, Amazonas e Roraima (IBGE, 2019). No entanto, dadas as características da produção realizada predominantemente pela

agricultura familiar , essa cultura se estabelece como uma importante fonte de renda para os agricultores

locais. O Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2018a) já indicava a relevância dessa cultura, registrando 3.336 estabelecimentos produtores de banana no estado à época.

Estatisticamente, a safra de 2018 apresentou uma área colhida de 5.964 hectares, resultando em uma produção estimada de 90.065 toneladas e uma produtividade média de 15.101 kg/ha (IBGE, 2018b). Os principais municípios responsáveis por esses números foram Porto Velho, Buritis e Governador Jorge Teixeira, conforme detalhado na Tabela 2, que lista os dez maiores produtores estaduais.

Figura 01 - Safra do Estado de Rondônia 2018

Município	Área colhida(ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
Porto Velho	845	15.080	17.846
Buritis	975	14.625	15.000
Governador Jorge Teixeira	350	10.500	30.000
Jaru	440	7.865	17.875
Monte Negro	310	6.975	22.500
Alto Paraiso	317	3.804	12.000
Machadinho d'Oeste	186	3.701	19.898
Cacoal	288	3.456	12.000
Ariquemes	180	2.916	16.200
Campo Novo de Rondônia	160	2.860	17.875

Fonte: IBGE, 2018b

A análise da aquisição domiciliar por capital de banana em Rondônia, conforme os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), revelou uma tendência de queda. A POF 2008- 2009 registrou um consumo anual de 5,243 kg, o que representou uma redução de 23,2% em relação ao índice apurado na POF 2002-2003 (IBGE, 2004; 2010).

Notavelmente, essa retração geral foi acompanhada por um comportamento distinto entre as variedades: enquanto o grupo identificado como "outras bananas" dobrou seu índice de aquisição domiciliar anual por pessoa, saltando de 0,978 kg para 1,987 kg, a variedade banana- da-terra sofreu a maior retração, com uma queda acentuada de 73,9%. conforme a Tabela 01 abaixo.

Tabela 01 - Variedades de Bananas

Grupos de Banana	POF 2002-2003 (kg)	POF 2008-2009 (kg)
Banana-d'água	1,304	1,556
Banana-da-terra	2,227	0,582
Banana-maçã	1,489	0,591
Banana-Ouro	0,041	0,000*
Banana-prata	0,832	0,486
Outras bananas	0,978	1,987
Total	6,830	5,243

Fonte: IBGE, 2004; 2010

O perfil dos produtores de banana entrevistados em Rondônia indica uma forte ligação com a terra, uma vez que 92,1% residem na propriedade rural, o que, em tese, lhes confere maior disponibilidade de tempo e dedicação à atividade (IBGE, 2004;2010).

Contudo, o escoamento da produção revela um desafio logístico significativo. Embora os estabelecimentos estejam, em média, a 22,5 km dos municípios a que pertencem, a distância para os principais mercados compradores é bem maior, alcançando cerca de 132 km. Essa diferença implica um aumento considerável nos custos de comercialização e, dependendo da qualidade do transporte, pode comprometer a integridade do produto (IBGE, 2004;2010).

Em contrapartida, as condições relativas de trafegabilidade das estradas que conectam as propriedades aos municípios e aos mercados compradores podem ser consideradas um fator positivo. A maioria dos entrevistados reportou condições favoráveis: 89,5% classificaram as estradas como "trafegáveis e mais ou menos conservadas", 7,9% como "bem conservadas", e apenas um produtor (2,6%) afirmou que a via é trafegável somente em parte do ano (IBGE, 2004;2010).

A mão de obra utilizada é predominantemente familiar. Entretanto, 31,6% dos produtores contratam trabalhadores temporários, especialmente durante o período da colheita.

A área média dos lotes ocupados pelos produtores é de 46 ha, com uma grande variação entre 2,42 ha (menor) e 290 ha (maior). É notável que essa média de 46 ha é inferior à média de 101,2 ha apurada para os estabelecimentos rurais do estado pelo Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2018a).

A importância econômica da bananicultura para o grupo é expressiva: ela constitui a principal atividade econômica para 24 dos 38 produtores entrevistados, a segunda mais importante para 12 e a terceira para um deles. Essa centralidade sugere que a bananicultura se apresenta como uma opção viável de diversificação na produção agropecuária e de geração de renda, o que é típico da agricultura familiar que predomina no estado. A diversificação é fundamental para diminuir a vulnerabilidade dos produtores às oscilações de preços e à dependência de uma cesta reduzida de produtos na comercialização (IBGE, 2018^a). A Tabela 02 detalha as principais atividades econômicas em termos de receita anual dos produtores.

Tabela 2 - Principais atividades econômicas das propriedades em termos de receita anual, por ordem de importância

Atividade Econômica	Ordem 1 (Principal)	Ordem 2	Orde m 3	Total de Citações (Soma)	Frequênci a Total (%)
Produção de Banana	24 (63,2%)	12 (31,6%)	01 (2,6%)	37	97,4%
Café	03 (7,9%)	09 (23,7%)	06 (15,8%)	18	47,4%
Outras*	04 (10,5%)	04 (10,5%)	05 (13,2%)	13	34,2%
Pecuária de Corte	04 (10,5%)	04 (10,5%)	02 (5,3%)	10	26,3%
Pecuária de Leite	02 (5,3%)	02 (5,3%)	01 (2,6%)	05	13,2%

Venda de Bezerros	01 (2,6%)	-	-	01	2,6%
-------------------	-----------	---	---	----	------

Fonte: Adaptado Calixto Rosa Neto et al., (2019)

No levantamento, foram identificadas seis variedades de banana cultivadas pelos produtores. Em termos de ocupação de terra, a que registrou a maior área média foi a BRS Tropical (do tipo banana-maçã), atingindo 8,68 hectares (Calixto Rosa Neto et al., 2019).

Esta cultivar, desenvolvida pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (Cruz das Almas – BA), é particularmente relevante para os produtores de Alto Paraíso – RO. Sua importância advém da sua resistência ao mal-do-panamá, uma doença fúngica causada pelo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*, que se encontra disseminada em todas as regiões produtoras de banana no mundo (Calixto Rosa Neto et al., 2019).

O detalhamento sobre as variedades plantadas, incluindo o número de estabelecimentos que as cultivam, a área total, a área média e a produtividade de cada uma, é apresentado na figura 02.

Tabela 02 - Variedades de plantas cultivadas

Variedades	Nº de estabelecimentos	Área plantada (ha)	Área média (ha)	Produtividade média (kg/ha)
Fritar	22	73,67	3,35	12.504
Maçã	08	50,89	6,36	12.218
Prata	15	53,15	3,54	10.602
Nanica	10	56,43	5,64	10.521
BRS Tropical	10	86,8	8,68	8.287
Missouri	02	2,84	1,42	7.800
Total	38	323,78	8,52	10.629

Fonte: Adaptado Calixto Rosa Neto

É fundamental ressaltar a ampla disparidade na produtividade. Enquanto alguns produtores, classificados com melhor nível tecnológico, alcançaram resultados significativamente superiores (com produtividades de até 40 toneladas por hectare), a maioria não consegue explorar adequadamente o potencial produtivo das plantas (Calixto Rosa Neto et al., 2019).

Este *gap* tecnológico é evidente, por exemplo, entre os produtores de Alto Paraíso-

RO que utilizam a variedade BRS Tropical, desenvolvida pela Embrapa. Apesar de essa variedade ter potencial para atingir produtividades de até 30 toneladas por hectare, os dados coletados para esta pesquisa indicaram uma produtividade média de apenas 8,3 toneladas por hectare. Esse resultado está muito abaixo do potencial agronômico da cultivar (Calixto Rosa Neto et al., 2019).

Para compreender melhor as práticas empregadas na condução da cultura da banana pelos produtores de Alto Paraíso-RO, apresenta-se a seguir a Tabela 05, que sintetiza as principais práticas culturais utilizadas e suas respectivas frequências de ocorrência entre os entrevistados.

Figura 03- Práticas culturais utilizadas pelos produtores na cultura da banana.

Práticas culturais	Qt. Cit.	Freq. (%)
Capina/roçagem mecânica	32	84,2
Plantio em covas	31	81,6
Desbaste de mudas	23	60,5
Corte do coração	23	60,5
Adubação química	23	60,5
Controle químico de ervas daninhas	19	50,0
Controle químico de doenças	18	47,4
Calagem	11	29,0
Consórcio com outras culturas	11	29,0
Controle químico de pragas	10	26,3
Adubação orgânica	05	13,2
Controle natural/biológico de pragas	05	13,2
Outros	03	7,9
Capina manual	02	5,3
Controle natural/biológico de doenças	-	-
Total de observações	38	

Fonte: Neto

A análise das práticas de manejo revela uma ineficiência técnica na gestão da lavoura. A despeito de 60,5% dos produtores realizarem adubação química, a prática é majoritariamente empírica, visto que 56,5% omitem a análise de solo. Essa ausência compromete a precisão nutricional e a eficácia econômica da intervenção. Em contraste, a calagem, adotada por 29% dos produtores, apresenta maior rigor técnico, com a análise de solo sendo negligenciada por uma minoria (18,2%) desse grupo (Calixto Rosa Neto et al., 2019).

Em relação ao manejo hídrico, a irrigação é empregada por 42% dos entrevistados, utilizando o gotejamento e a aspersão com frequências iguais (31,2% cada). Embora os métodos de irrigação localizada (gotejamento e microaspersão) sejam agronomicamente superiores devido à economia de água e energia, a maior parte da água é obtida de represas

(75%). O ponto mais crítico da cadeia produtiva reside na sanidade das mudas. A ampla dependência de mudas convencionais, produzidas na propriedade ou adquiridas de vizinhos, contrasta com a baixa adoção de mudas micropropagadas (apenas 7,5%). Este descuido na origem do material propaga riscos fitossanitários (Calixto Rosa Neto et al., 2019).

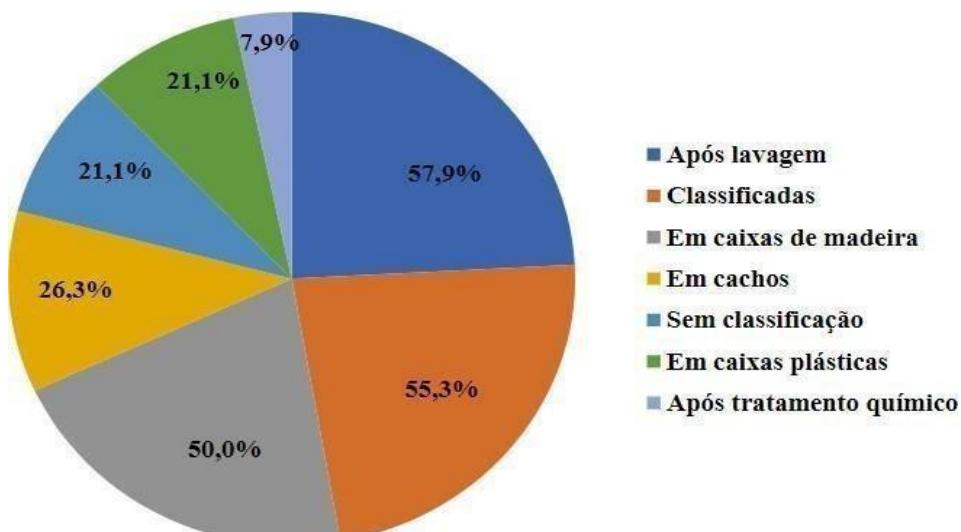
A manifestação desse risco é a incidência do moko (murcha bacteriana) em lavouras de Alto Paraíso. Causada por *Ralstonia solanacearum* Smith (raça 2), a doença é incurável, sem variedades resistentes, e pode eliminar a produção. A hipótese é que a doença foi introduzida por mudas de Mato Grosso e disseminada localmente. Outras doenças de grande impacto citadas pelos produtores foram a sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet) e o mal- do- panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*) (Calixto Rosa Neto et al., 2019).

3 ASPECTOS DE COMERCIALIZAÇÃO DA BANANA E PERSPECTIVAS FUTURAS DA ATIVIDADE

A rentabilidade no segmento de produção agrícola é intrinsecamente determinada pela natureza do relacionamento entre o produtor e os demais elos da cadeia produtiva. O sistema de preços, isoladamente, é insuficiente para explicar a coordenação de uma cadeia, dada a ampla teia de relações, formais e informais, que permeia a atividade agrícola e seus agentes (Frizo; Silva, 2015).

Nesse contexto, esta pesquisa se concentrou em identificar o processo de comercialização e as relações estabelecidas pelos produtores de banana com seus compradores. Os procedimentos de pós-colheita mais utilizados para agregar valor ao produto são a lavagem e a classificação dos frutos, geralmente realizadas por tamanho. Para o transporte, a caixa de madeira figura como o tipo de embalagem predominante. (Figura 04)

Figura 04 – Formas de comercialização da banana



A estrutura do mercado de banana em Rondônia pode ser analisada em termos dos canais de distribuição. Excluindo-se o produtor e o consumidor final, que são os elos terminais de todos os canais, a cadeia de comercialização se divide em três níveis principais de intermediários:

1. Intermediário Transportador: Agente que adquire o produto diretamente nas propriedades rurais.
2. Atacadistas: Responsáveis pela negociação de grandes volumes.
3. Varejistas: Responsáveis pela venda direta ao consumidor final.

Além desses, há situações em que o produtor estabelece uma venda direta ao consumidor, configurando o canal mais curto possível.

4 PRINCIPAIS DESAFIOS FITOSSANITÁRIA

A Sigatoka-negra representa um dos maiores desafios fitossanitários para a bananicultura em Rondônia, pois a doença reduz drasticamente a capacidade fotossintética da planta, intensifica a queda foliar e afeta a qualidade e o rendimento dos fruto (Frizo; Silva, 2015).

O fungo causador, *Mycosphaerella fijiensis*, propagado por esporos transportados pelo vento e pela chuva, encontra condições favoráveis no clima quente e úmido do estado, o que dificulta seu controle. Em Rondônia, o mapeamento realizado em 37 municípios revelou que entre 2004 e 2012 o número de municípios com incidência da doença aumentou continuamente, indicando expansão geográfica e agravamento da infestação (Frizo; Silva, 2015).

Figura 05 - Detalhe de sintomas em folha de bananeira atacada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*



Fonte: Embrapa (2007)

A bananicultura em Rondônia enfrenta uma série de desafios fitossanitários que comprometem tanto a produtividade quanto a qualidade dos frutos comercializados. As condições climáticas do estado, caracterizadas por elevada umidade e temperaturas tropicais, favorecem a incidência de pragas e doenças, que exigem estratégias de manejo eficientes para garantir a sustentabilidade da atividade (Frizo; Silva, 2015). Entre os problemas mais recorrentes destacam-se doenças como o mal-do-panamá, a Sigatoka-negra, a presença do moko da bananeira, além de perdas relacionadas ao manejo inadequado pós-colheita e impactos econômicos associados (Frizo; Silva, 2015).

O mal-do-panamá, causado pelo fungo *Fusarium oxysporum f. sp. cubense*, é uma das doenças mais devastadoras da bananicultura e encontra em Rondônia condições propícias para o seu desenvolvimento. Essa enfermidade compromete a longevidade dos bananais, levando à morte precoce das plantas e à consequente redução de produtividade, sendo um dos principais gargalos à expansão sustentável da atividade (Fernandes et al., 2006).

A Sigatoka-negra constitui outro grande desafio à bananicultura rondoniense. Essa doença foliar, provocada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*, provoca a necrose das folhas, reduzindo a capacidade fotossintética da planta e afetando diretamente a formação e qualidade dos frutos. Em Rondônia, sua disseminação foi rápida e representou uma ameaça significativa aos produtores, que precisaram adotar medidas emergenciais de controle, com impacto no custo de produção (Fernandes et al., 2007).

Além das doenças foliares e vasculares, o moko da bananeira, causado pela bactéria *Ralstonia solanacearum*, constitui um problema de difícil manejo e de alto impacto econômico. O levantamento realizado em diferentes regiões de Rondônia confirmou a presença desse patógeno, que causa murcha, necrose e inviabiliza áreas inteiras para o cultivo da banana, impondo severas restrições de comercialização (Vieira Júnior et al., 2007).

Do ponto de vista econômico, a incidência dessas doenças está diretamente associada ao aumento dos custos de produção, pois exige maior aplicação de defensivos, monitoramento constante e substituição de cultivares. Em estudo sobre o cultivo de banana no Amazonas, observou-se que as pragas e doenças são os principais fatores limitantes para a viabilidade econômica da atividade, sendo realidade semelhante à encontrada em Rondônia (Gasparotto et al., 2019).

Outro problema recorrente está relacionado às perdas pós-colheita. Em diversos polos produtivos da região Norte, a banana apresenta alta perecibilidade e está sujeita à ação de fungos durante o transporte e comercialização. Essas perdas representam significativa

redução de renda para os agricultores e refletem falhas tanto no manejo fitossanitário quanto na infraestrutura logística (Moraes; Zambolim; Lima, 2006).

A cadeia produtiva da banana em Rondônia também enfrenta desafios estruturais, uma vez que a baixa tecnificação e o predomínio de sistemas de produção familiares dificultam a adoção de práticas modernas de controle fitossanitário. A ausência de planejamento integrado e de assistência técnica sistemática contribui para a vulnerabilidade dos bananais frente às doenças (Rosa Neto; Araújo; Silva, 2019).

Além dos problemas já instalados, estudos recentes indicam a necessidade de monitoramento constante de novas pragas e doenças emergentes, que podem ser introduzidas por meio do trânsito de mudas e frutos entre estados. A experiência com a cultivar BRS Conquista demonstra que a adoção de variedades melhoradas pode reduzir impactos, mas também exige acompanhamento técnico para evitar disseminação de patógenos (Silva; Guimarães; Pereira, 2015).

Os custos fitossanitários e as perdas associadas impactam diretamente os indicadores econômicos da bananicultura. No Acre, por exemplo, levantamento demonstrou que o custo de controle de doenças corresponde a parcela significativa das despesas totais de produção, realidade que pode ser aplicada também ao cenário rondoniense, dada a similaridade climática e produtiva (Sa et al., 2016).

Adicionalmente, a falta de políticas públicas direcionadas ao fortalecimento da sanidade vegetal na cadeia da banana representa entrave à sua consolidação. Estudos de caso realizados na Amazônia destacam a importância de indicadores de sustentabilidade para orientar práticas produtivas, incluindo o manejo fitossanitário adequado, fundamental para equilibrar viabilidade econômica e conservação ambiental (Said; Chaves; Oliveira, 2021).

Por fim, a problemática fitossanitária da bananicultura em Rondônia deve ser compreendida como um conjunto de fatores interligados, que envolvem desde a biologia dos patógenos até a capacidade de resposta dos agricultores frente às recomendações técnicas. O levantamento de problemas realizado evidencia que, sem investimentos em pesquisa, assistência técnica e adoção de tecnologias apropriadas, a cultura da banana continuará enfrentando severas limitações à sua expansão e sustentabilidade (Arruda et al., 2008).

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se por adotar uma abordagem qualitativa, complementada por elementos quantitativos descritivos, uma vez que busca interpretar e compreender informações já existentes sobre a bananicultura em Rondônia, ao mesmo tempo em que organiza dados numéricos que contribuem para a caracterização do tema. Quanto ao nível de aprofundamento, trata-se de um estudo exploratório e descritivo, pois visa levantar informações disponíveis, identificar lacunas de conhecimento e fornecer um panorama estruturado sobre os principais aspectos produtivos, econômicos e fitossanitários relacionados à cultura da banana.

Em termos de meios técnicos de investigação, a pesquisa assume caráter bibliográfico-analítico, com revisão sistemática de literatura, complementada por análise documental. As fontes de consulta incluem livros especializados, artigos científicos indexados em bases como Scielo, Web of Science e Scopus, dissertações e teses disponíveis em repositórios institucionais, relatórios técnicos de órgãos públicos como Embrapa e IBGE, além de documentos oficiais de secretarias estaduais e federais de agricultura. Esse conjunto de fontes permite abranger múltiplas perspectivas e dados confiáveis sobre o objeto de estudo.

O universo da pesquisa comprehende publicações e documentos que abordam a bananicultura no Brasil, com ênfase no estado de Rondônia, considerando como população investigada os trabalhos acadêmicos e técnicos disponíveis em bibliotecas digitais, periódicos científicos e repositórios institucionais. O recorte temporal engloba materiais publicados entre 2010 e 2025, prioritariamente em língua portuguesa, sendo incluídos documentos em inglês quando diretamente relacionados ao tema. A amostragem seguiu o critério intencional de inclusão, selecionando apenas documentos que apresentassem pertinência e relevância em relação aos objetivos do estudo.

Os instrumentos de coleta de dados envolveram o uso de planilhas eletrônicas para registro sistemático das informações extraídas das fontes, fichas de leitura detalhadas e softwares de gerenciamento de referências bibliográficas, garantindo organização e rastreabilidade. O processo de coleta incluiu leitura inicial de títulos e resumos, seguida da análise integral dos documentos selecionados, registrando-se autores, ano, objetivos, métodos, resultados e conclusões de cada obra.

Para análise dos resultados, foram aplicadas técnicas de análise de conteúdo, que permitiram categorizar as informações em eixos temáticos, e de análise descritiva

quantitativa, com o objetivo de mensurar a frequência de ocorrência de determinados temas ou enfoques nos trabalhos revisados. Dessa forma, os procedimentos metodológicos adotados asseguram consistência, clareza e rastreabilidade, proporcionando subsídios confiáveis para a compreensão dos desafios e perspectivas da bananicultura em Rondônia, bem como identificando lacunas que podem orientar pesquisas futuras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bananicultura é vital para a economia familiar em Rondônia, mas é severamente limitada pela baixa tecnificação e pelo alto impacto de doenças como Sigatoka-negra e Moko. Caminho para a Sustentabilidade: É urgente a adoção do Manejo Integrado e de cultivares resistentes, que já demonstraram promover incrementos graduais de produtividade e renda, conciliando produção e conservação ambiental. O Futuro do Setor: O desenvolvimento e a resiliência da cadeia produtiva dependem da cooperação efetiva (produtores, pesquisadores e governo), com foco em políticas públicas que garantam assistência técnica e incentivo ao uso de tecnologias apropriadas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Admar Bezerra; NECHET, Kátia de Lima; VIEIRA, Bernardo de Almeida Halfeld. **Cultivo da banana em Roraima.** Boa Vista: Embrapa Roraima, 2007. 46 p. Disponível em: <https://infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/691427>. Acesso em: 21 set. 2025.
- ARRUDA, Murilo R. de; MELO, Marcus A. N. de; PEREIRA, Mirza C. N.; PEREIRA, José C. R.; GASPAROTTO, Luadir; MOREIRA, Adônis. Técnicas de cultivo e mercado para a cultura da banana. Fortaleza: **Instituto Frutal**, 2008. 126 p. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT/114527/1/CR004.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.
- BEZERRA BARROS, Marcelo A.; BEZERRA LOPES, Geraldo M.; WANDERLEY, Múcio de B. Cadeia produtiva da banana: consumo, comercialização e produção no estado de Pernambuco. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 39, n. 1, p. 84-104, 2017. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/452>. Acesso em: 21 set. 2025.
- BORGES, Ana Lúcia; SOUZA, Luciano da Silva (Org.). **O cultivo da bananeira**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 279 p. Disponível em: <http://biblioteca.incaper.es.gov.br/consulta/publ/lista.asp?item=1097>. Acesso em: 21 set. 2025.
- DE CARVALHO, Genivaldo Pereira; BIGELI, Beatriz Cilene Mafra Neves; MIRANDA, José Fernando Bezerra. Desafios da logística no agronegócio Tocantinense: avaliação da infraestrutura de transporte e armazenagem, com foco nos gargalos que afetam o setor. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. e151562-e151562, 2024. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1562>. Acesso em: 03 nov. 2025.
- COSTA, José Nilton Medeiros (Org.). Sistema de produção para a cultura da banana no Estado de Rondônia. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**; Emater-RO, 2007. 41 p. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAF/25022/1/SistProduBananaRondonia.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.
- FERNANDES, Cléberson de F.; COSTA, José N. M.; HOLANDA FILHO, Zenildo F.; SOUZA, Flávio de F. Doenças da bananicultura: mal-do-panamá. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, 2006. 3 p. (Circ. Tec. 86). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAF/24372/1/CircularTecnica086.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.
- FERNANDES, Cléberson de F.; VIEIRA JÚNIOR, José R.; SILVA, Domingos S. G.; SANTIAGO, Valdir; MIRANDA, Sergio L. V.; FERNANDES NETO, Angél; COSTA, José N. M.; HOLANDA FILHO, Zenildo F. Sigatoka Negra em Rondônia. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, 2007. 4 p. (Com. Tec. 324). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAF/24343/1/ComunicaoTecnica324.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.

FRIZO, Cesar Gonçalves Afonso; SILVA, Simone Rodrigues da. **Prospecção de obstáculos à bananicultura sustentável**. 2015. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, Brasil, 2015. Disponível em:

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/113136338/Cesar_Goncalves_Afonso_Frizo_versao_revisada-libre.pdf?1712574136. Acesso em: 30 out. 2025.

GASPAROTTO, Luadir; ROCHA, Raimundo N. C. da; PEREIRA, Mirza C. N.; PINHEIRO, José O. C.; LOPES, Ricardo. Produtividade e viabilidade econômica do cultivo do plátano cultivar Pacovan em alta densidade no Amazonas. Manaus: **Embrapa Amazônia Ocidental**, 2019. 16 p. (Com. Tec. 141). Disponível em:
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1118743/1/ComTec141.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.

LICHEMBERG, Luiz Alberto; LICHEMBERG, Paulo dos S. Avanços na bananicultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 4, p. 1188-1198, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/TXJXTxnWgFrnCpGDyMXsZxc/>. Acesso em: 21 set. 2025.

MACEDO, Fernando A. F. **Custos da cadeia logística da banana produzida em Presidente Figueiredo e registro dos preços praticados na Feira do Produtor em Manaus: um estudo de caso**. 2009. 124 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/jspui/handle/tede/1573>. Acesso em: 21 set. 2025.

MORAES, Wilson da S.; ZAMBOLIM, Laércio; LIMA, Juliana D. **Incidência de fungos em pós-colheita de banana ‘Prata anã’ (Musa AAB)**. Summa Phytopathologica, Piracicaba, v. 32, n. 1, p. 19-25, 2006. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/sp/a/LPyB4GHSfvrQf9KF5QLJs5R/>. Acesso em: 21 set. 2025.

ROSA NETO, Calixto A.; ARAÚJO, Leonardo V. de; SILVA, Francisco de A. C. A cadeia produtiva da banana em Rondônia: um estudo exploratório acerca dos processos de produção e comercialização. In: CONGRESSO SOBER, 57., 2019, Ilhéus. **Agricultura, alimentação e desenvolvimento: anais eletrônicos**. Ilhéus: SOBER, 2019. Disponível em:
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1097486/1/AnaisCongressoSoberVol57.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.

SA, Claudia P. de; NASCIMENTO, Gean C. do; NOGUEIRA, Sidinei R.; ANDRADE NETO, Renê de C. **Coeficientes técnicos, custos de produção e indicadores econômicos para o cultivo da banana-comprida, cultivar D'Angola, no Acre**. Rio Branco: Embrapa

Acre, 2016. 22 p. Disponível em:
https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1135164/1/FolhetoTecnico98_2016.pdf. Acesso em: 21 set. 2025.

SAID, Maricleide Maia; CHAVES, Maria do P. S. R.; OLIVEIRA, Luiz A. de. Indicadores de sustentabilidade para cultivos de bananeiras em municípios do Amazonas, Brasil. Research, **Society and Development**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 10, e146101018456, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/18456/16683>. Acesso em: 21 set. 2025.

SILVA, Lindomar de S.; GUIMARÃES, Rosângela R.; PEREIRA, Mirza C. N. **Avaliação de impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da adoção da cultivar de bananeira BRS Conquista na abrangência do Projeto Manarosa**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2015. 60 p. Disponível em:
https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1037888/1/Silva_BRSConquista_2015.pdf. Acesso em: 21 set. 2025.

SIMAS, José Martim M. **Saúde e trabalho na bananicultura em uma região do Vale do Ribeira**. 2020. 160 f. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em:
https://repositorio.unifesp.br/bitstream/11600/44458/4/Simas_JoseMartimMarques_Tede.pdf. Acesso em: 21 set. 2025.

SOUZA, Érica I. A. de; PEREIRA, Henrique S.; SOUSA, Aline E. de. Avaliação das perdas de bananas produzidas em Rio Preto da Eva, Amazonas, Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 14, n. 3, p. 625-638, 2021. Disponível em:
<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/8269>. Acesso em: 21 set. 2025.

VIEIRA JÚNIOR, José R.; FERNANDES, Cléberson de F.; SILVA, Domingos S. G.; SANTIAGO, Valdir; MIRANDA, Sergio L. V.; FERNANDES NETO, A.; COSTA, J. N. M.; HOLANDA FILHO, Z. F. Levantamento da ocorrência do moko da bananeira em Rondônia. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, 2007. 6 p. (Com. Tec. 323). Disponível em:
<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAF/24351/1/ComunicacaoTecnica323.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.
chrome-extension://hbgjioklmpbdmemlmbkfckopochbgjpl/https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1116335/1/CadeiaProdutivaBananaRondonia.pdf

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PLÁGIO



DISCENTE: Juliana Silva Reis

CURSO: Agronomia

DATA DE ANÁLISE: 05.11.2025

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **3,39%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet

Suspeitas confirmadas: **2,38%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados

Texto analisado: **86,47%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analizado por Plagius - Detector de Plágio 2.9.6
quarta-feira, 05 de novembro de 2025

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente JULIANA SILVA REIS n. de matrícula **48849**, do curso de Agronomia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 3,39%. Devendo a aluna realizar as correções necessárias.



Assinado digitalmente por: POLIANE DE AZEVEDO
O tempo: 05-11-2025 15:40:11
CA do emissor do certificado: UNIFAEMA
CA raiz do certificado: UNIFAEMA

POLIANE DE AZEVEDO
Bibliotecária CRB 1161/11
Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA