

A large, vibrant green banana leaf dominates the left side of the image, its long, ribbed structure curving from the bottom left towards the center. Behind it, several other banana leaves are visible, creating a sense of depth and texture against a light yellow background.

DIÁLOGOS PARA PREVENÇÃO DA RAÇA 4 TROPICAL DA FUSARIOSE EM BANANEIRAS

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
SUPERINTENDÊNCIA FEDERAL DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO EM SÃO PAULO - SFA-SP/MAPA

DIÁLOGOS PARA PREVENÇÃO DA RAÇA 4 TROPICAL DA FUSARIOSE EM BANANEIRAS

MISSÃO DO MAPA:

PROMOVER O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS
CADEIAS PRODUTIVAS AGROPECUÁRIAS, EM BENEFÍCIO
DA SOCIEDADE BRASILEIRA

SÃO PAULO
MAPA
2021

© 2021 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução parcial ou
total desde que citada a fonte e que não seja para venda ou
qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais
de textos e imagens desta obra é do autor.

1ª edição. Ano 2021

Elaboração, distribuição, informações:

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA

Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
em São Paulo - SFA-SP

Comissão de Educação Sanitária da Superintendência Federal de
Agricultura no Estado de São Paulo

Endereço da SFA-SP/MAPA: Rua Treze de Maio, 1558 - Bela Vista
CEP: 01327-002 São Paulo - SP

Tel.: (11) 3288-7002/ 3288-8718 / 3251-5742

E-mail: educacao.sanitaria@agricultura.gov.br

Coordenação Editorial - Comissão de Educação Sanitária da
Superintendência Federal de Agricultura no Estado de São Paulo

Equipe técnica: Danilo Tadashi Tagami Kamimura; Juliana do
Amaral Moreira C. Vaz; Wilson da Silva Moraes; Luciane Ribeiro do
Valle; Scheila da Conceição Maciel Silva; Juliana Ribeiro Alexandre;
Sérgio Lúcio Valadão de Miranda; Regina Aparecida Leite de
Camargo; Fabio Gregori; Mylena Ayo Maia; Ana Maria Dantas de
Maio; Gabriel Arroyo; Miriam Sayuri Sasaki; Luís Fernando Soares
Zuin.

Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
Diálogos para prevenção da raça 4 tropical da Fusariose em
bananeiras / Secretaria de Defesa Agropecuária. – São Paulo :
MAPA/CES-SFA/SP, 2021.

Recurso: Digital

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-86803-51-8

1. *Fusarium oxysporum f.sp cubense* Raça 4 Tropical.
 2. Educação sanitária.
 3. Defesa Agropecuária.
 4. Fungo.
 5. Bananeira.
- I. Comissão de Educação Sanitária da Superintendência Federal de Agricultura no Estado de São Paulo. II. Título.

AGRIS C20

Kelly Lemos da Silva CRB1-1880

A Bananeira

Humilde, em meio à flora, a bananeira,
Sozinha, transplantada em terra boa,
Vive occultando à Natureza inteira
O seu destino de morrer à toa.

E parece feliz, bebendo as águas
Do céu, para o consolo das raízes,
Como se viessem transformar-lhe as mágoas
Nos encantos das árvores felizes.

O sol enche-lhe as palmas de pepitas
De ouro, na exaltação do amor violento,
E ela paneja suas largas fitas,
As folhas verdes balançando ao vento...

Outras vezes, a chuva, como um véu
Desatado de nuvem passageira,
Cai das vitrinas rútilas do céu
Para vestir de noiva a bananeira.

Noiva, mas noiva-mãe, toda pureza,
Pois sem amor, sem mácula e empecilhos,
Faz rebentar à luz da Natureza,
Na terra, em torno, a vida de seus filhos.

Pende-lhe, em breve, o cacho, de ouro ou prata,
Dos frutos bons... Depois, a golpes brutos,
A bananeira cai em terra ingrata,
Pela desdita de ter dado frutos.

Sabino de Campos

João Pessoa, Paraíba, 10-7-1940

Em: Natureza: versos, Pongetti: 1960, Rio de Janeiro

APOIO





Scheila C. M. Silva

APRESENTAÇÃO

Certamente, hoje, com a pandemia do novo Coronavírus, passamos a entender melhor como ocorre a disseminação de uma doença que não existia no país - e agora infelizmente afeta a todos nós. Todos compreendemos como é importante ter conhecimento prévio sobre uma doença, seus meios de transmissão e formas de combate para ter um controle efetivo.

No caso da *Fusarium oxysporum f.sp cubense Raça 4 Tropical* temos essa oportunidade única de conhecer e estudar a doença antes de sua chegada ao Brasil. Também temos a oportunidade de explicar à população, em especial aos bananicultores e à comunidade rural, como fazer um esforço conjunto para que possamos evitar a sua entrada no país.

O que torna essa doença perigosa para toda a cadeia produtiva da bananicultura é a ausência de agrotóxicos eficazes e variedades resistentes de plantas, que possam combatê-la e preveni-la de forma efetiva. Também não foi desenvolvida ainda uma tecnologia que possa remover este fungo do solo depois da contaminação. Todos nós, técnicos, produtores rurais e demais agentes desta cadeia produtiva, estamos diante de um grande desafio!

Evitar que a doença entre no país, enquanto pesquisadores estudam arduamente formas de combatê-la, é com certeza a melhor estratégia. E só funciona com a ajuda de todos! Os órgãos de defesa agropecuária fazem o seu melhor, mas só com a sua ajuda, buscando informações seguras com os técnicos da extensão rural e órgãos de fiscalização, podemos vencer essa doença.

O livro apresenta novos caminhos pedagógicos [10][11][12][13][14] de ensinar e aprender, voltados para os encontros (presenciais e remotos) entre o técnico agropecuário e as pessoas que vivem e trabalham nos territórios rurais brasileiros. Um caminho que seja participativo e colaborativo entre as pessoas que trabalham e vivem no campo. Todos devem assumir o seu papel de educador e utilizar as ações pedagógicas apresentadas aqui para prevenir a entrada do terrível *Fusarium oxysporum f.sp cubense Raça 4 Tropical* no Brasil.

Este livro é uma iniciativa da Comissão de Educação Sanitária no Estado de São Paulo (CES/SFA-SP/MAPA), coordenada pela Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento no estado de São Paulo (SFA-SP/MAPA). Para o desenvolvimento deste material foi reunida uma equipe multidisciplinar composta por professores, pesquisadores e profissionais pertencentes às seguintes organizações: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (USP-Brasil); Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP-Brasil);

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP-Jaboticabal); Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR); Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo.

Neste livro você poderá encontrar valiosas informações práticas e simples de como nos ajudar nessa luta, evitando a entrada desta doença no Brasil. Juntos vamos proteger a bananicultura brasileira, o alimento que vai para sua mesa. Juntos podemos mais pela nossa segurança alimentar! Agora é com você, vá para a próxima página e dissemine conhecimento e não a doença.

Este livro pode ser citado da seguinte forma:

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Diálogos para prevenção da Raça 4 Tropical da Fusariose em bananeiras.**

São Paulo:CES-SFA/SP. 2021. Disponível: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/cesesp/publicacoes/livros/dialogos-prevencao-da-fusariose-em-bananeiras>

Acesso em: XX/XX/XXXX

No acesso coloque o dia em que baixou o livro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Assessoria Especial de Comunicação Social - AECS do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que muito colaboraram com este livro.

Agradecemos também aos senhores Silvio Guatura Romão e Miguel A. Dita pelas fotos que ilustram algumas páginas deste livro.



Aleksandar Popovski/unplash

PREFÁCIO

DRA. ANDRÉA FIGUEIREDO
PROCÓPIO DE MOURA

SUPERINTENDENTE FEDERAL
AGRICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Prezado leitor,

A banana é a segunda fruta mais consumida em todo o mundo e é parte integrante da dieta básica dos brasileiros. Estima-se que cada brasileiro consuma 25 quilos de banana por ano, um volume intermediário entre o consumo per capita de arroz (35 quilos anuais) e o de feijão (15 quilos anuais). O sucesso é proveniente de um sabor adocicado, da praticidade no consumo, da riqueza de nutrientes e do baixo custo. Pesa também a farta distribuição de bananais pelo território nacional, que coloca o Brasil como o terceiro maior produtor mundial, com volume em torno de 6,7 milhões de toneladas por ano.

Neste livro, a fruta é tratada sob uma perspectiva técnica e educativa, com o principal intuito de preservar as culturas contra a ocorrência de pragas e doenças. A ameaça da Raça 4 Tropical da *Fusarium oxysporum f.sp. cubense* preocupa os produtores e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O potencial de danos dessa doença, ainda sem possibilidade científica de prevenção ou tratamento, é alarmante. A praga atinge o solo, impedindo que nutrientes sejam absorvidos e alimentem a planta, que acaba morrendo e inviabilizando a produção na mesma área durante décadas.

Além de afetar pequenos, médios e grandes produtores, essa característica do fungo que causa a *Fusarium* Raça 4 Tropical preocupa também pelo impacto que pode provocar no mercado e, por consequência, no abastecimento. A FAO estima que, a cada ano, 40% das safras dos mais variados produtos cultivados no mundo são destruídas em decorrência de pragas e doenças, afetando negativamente a agricultura e criando uma condição de insegurança alimentar para milhões de pessoas.

Governos, formuladores de políticas públicas e legisladores precisam priorizar ações relacionadas à prevenção, monitoramento e notificação de surtos de pragas. Uma parte essencial dessas ações, voltadas à proteção e preservação das culturas, é o esclarecimento e a capacitação de todos os elos da cadeia produtiva, tanto na esfera privada quanto na pública, visando dirimir dúvidas sobre os procedimentos de controle e mitigação do risco.

Nesse sentido, a Comissão de Educação Sanitária da Superintendência Federal de Agricultura do Estado de São Paulo oferece ao setor produtivo a ferramenta mais poderosa de prevenção à doença: informação. O livro é, na verdade, um arranjo multimídia que agrupa recursos pedagógicos em forma de textos, mensagens de voz, cartazes e infográficos. A proposta é fomentar o diálogo entre os educadores sanitários e os bananicultores, de forma remota ou presencial, de modo atraente, didático e eficaz.

O trabalho que a Comissão de Educação Sanitária vem desenvolvendo em São Paulo é motivo

de muito orgulho para toda a gestão do MAPA. São especialistas, professores, pesquisadores e técnicos, representantes do setor público e privado que dedicam seu tempo, seu conhecimento e sua criatividade para prevenir e solucionar problemas que afetam você, leitor, direta ou indiretamente.

Para preservar a riqueza, os empregos e renda gerados pela cultura da bananeira e garantir a qualidade desse nosso precioso patrimônio é fundamental que a cadeia se mobilize e não permita a introdução de nenhuma praga ou doença no Brasil. Esse conteúdo, saboroso como a própria fruta, é a melhor indicação.

Boa leitura!

AUTORES

Dra. Ana Maria Dantas de Maio

Jornalista da Superintendência Federal de Agricultura de São Paulo (SFA-SP). Doutora em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo e mestre em Comunicação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Bauru. Graduada em Comunicação Social pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Atuou na Embrapa Pantanal (Corumbá-MS) entre 2007 e 2017 e na Embrapa Pecuária Sudeste (São Carlos-SP) entre 2017 e 2021. Contato: ana.maio@agricultura.gov.br

Carolina de Araújo Reis

Engenheira Agrônoma pela UFRRJ (2014), Auditora Fiscal Federal Agropecuária do MAPA desde 2015, atual Chefe do Serviço de Fiscalização e Sanidade Vegetal de São Paulo. Contato: carolina.reis@agricultura.gov.br

Danilo Tadashi Tagami Kamimura

Engenheiro Agrônomo pela ESALQ-USP (2006) , Auditor Fiscal Federal Agropecuário do MAPA desde 2007, Chefe da Divisão de Defesa Agropecuária em São Paulo desde 2019 e atual presidente da Comissão de Educação Sanitária. Contato: danilo.tadashi@agricultura.gov.br

Prof. Dr. Fabio Gregori

Médico veterinário formado pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP) e pedagogo formado pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP). Realizou mestrado e doutorado em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses pelo Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é Professor Doutor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (USP). Contato: acme@usp.br

Prof. MSc. Gabriel Arroyo

Publicitário, mestre em Comunicação Midiática pela Universidade Estadual Paulista - UNESP. É professor na Universidade de Araraquara - UNIARA (desde 2006) nos cursos de Design Digital, Publicidade e Propaganda, Design de Moda e Jogos Digitais. Tem experiência na área de Comunicação, com ênfase em Comunicação Visual, Design Gráfico, Digital, Fotografia e produção de Podcast e Videocast. Contato: gabrielarroyo1981@gmail.com

MVa. MSc. Juliana do Amaral Moreira C. Vaz

Médica Veterinária. Mestre em Ciências Biológicas (Microbiologia e Imunologia) pela Universidade Estadual de Campinas. Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Fluminense. É Auditora Fiscal Federal Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento desde 2002. No MAPA, é responsável pelo Programa de Educação Sanitária da SFA-SP, também responsável pelo gerenciamento de investigações em propriedades rurais devido a violações por presença de resíduos em produtos de origem animal do Serviço de Fiscalização de Insumos e Saúde Animal da SFA-SP. É Unidade Técnica Virtual (UTVDA) da Divisão de Sanidade dos Ruminantes do Departamento de Saúde Animal. Contato: juliana.moreira@agricultura.gov.br

MSc. Juliana Ribeiro Alexandre

Engenheira Agrônoma, formada pela Universidade de Brasília (UnB), possui Mestrado em Agronomia, área de concentração Microbiologia do Solo, Especialização em Vigilância Sanitária de Alimentos e MBA em Gestão do Agronegócio também pela UnB. Auditora Fiscal Federal Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento desde 2002. Atuou nas áreas de Biossegurança de OGM, Inteligência Estratégica da Defesa Agropecuária, Análise de Risco de Pragas e, atualmente, chefa a Divisão de Prevenção e Vigilância de Pragas. Contato: juliana.alexandre@agricultura.gov.br

Larissa Pereira do Amaral

Engenheira Agrônoma e Mestranda em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP. Assessora do Departamento Econômico da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo - FAESP, desde 2017. Contato: larissaa@faespsenar.com.br.

Profa. MSc. Luciane Ribeiro do Valle

Jornalista formada pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), Mestre em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP) e doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade na Universidade Federal de São Carlos (PPG-CTS/UFSCar). Contato: lucianedovalle11@gmail.com

Prof. Dr. Luís Fernando Soares Zuin

Docente do Departamento de Engenharia de Biossistemas da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA-USP). Apresenta linhas de pesquisas e extensão universitária voltadas para o desenvolvimento de metodologias de ensino e aprendizado nos territórios rurais. Líder do Grupo de pesquisa Horizonte Rural (Metodologias de Assistência Técnica e Extensão Rural Digital) e do Grupo de Extensão em Comunicação Rural (GECOR). Zootecnista (UNESP-FCAV) com doutorado em Engenharia de Produção (DEP-UFSCar). Contato: lfzuin@usp.br

Nestor Amâncio Alves Junior

Engenheiro Agrônomo. Principais trabalhos COBATA - Maria da Fé MG, ORNAVE - Campinas -SP, NITRANCHILE - Barueri-SP, Sindicato Rural de Campinas SP, GDR Grupo de Desenvolvimento Rural Sustentável e Segurança Alimentar - PMC - Campinas -SP e Função atual Analista CONAB - Ministério da Agricultura desde 2008, Membro da CESSP. Contato: nestor.junior@agricultura.gov.br

MV. Miriam Sayuri Sassaki

Médica veterinária formada pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP). Possui pós-graduação em defesa sanitária e inspeção de produtos de origem animal pela Universidade Cândido Mendes. Atualmente é Agente de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Serviço de Insumos Pecuários e Saúde Animal/SP do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Contato: miriam.sassaki@agricultura.gov.br

Mylena Ayo Maia

Graduanda em Engenharia de Alimentos pela Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo e membro do grupo de estudos Horizonte Rural (FZEA-USP) responsável pelo desenvolvimento da metodologia pedagógica "Diálogos nos territórios rurais", para ser empregada via ATER Digital. Contato: mylenayo@usp.br



Profa. Dra. Regina Aparecida Leite de Camargo

Graduação em Engenharia Agronômica, com mestrado em Ciências Sociais e doutorado em Engenharia Agrícola. Atualmente docente da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP/Campus de Jaboticabal. Representante da UNESP na Comissão de Educação Sanitária da Superintendência Federal de Agricultura no Estado de São Paulo. Atua nas áreas de Sociologia e Extensão Rural, principalmente nos temas: agricultura familiar, segurança e soberania alimentar, políticas públicas para a agricultura familiar, mercados institucionais, agroecologia, desenvolvimento rural, metodologias participativas e áreas de assentamento. Contato: regina.camargo@unesp.br

Dra. Scheila da Conceição Maciel Silva

Doutora em fitopatologia e Auditora Fiscal Federal Agropecuária na UTRA Ipanema da Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de São Paulo. Trabalha há quase 15 anos na área de Sanidade Vegetal do Mapa, realizando monitoramento e levantamento de pragas e doenças, bem como na fiscalização, supervisão e auditoria dos sistemas de mitigação de risco de pragas e de OGM. Contato: scheila.silva@agricultura.gov.br

MSc. Sérgio Lúcio Valadão de Miranda

Engenheiro Agrônomo, MSc em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente- UFRO; Trabalhou com produção de mudas, fiscalização de Defesa Sanitária Vegetal, regularização fundiária, gestão ambiental, acompanhamento do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia e Educação Sanitária no Governo do Estado de Rondônia; consultor do PNUD/Banco Mundial em ZSEE/RO; professor substituto na UFRO; fiscalização de sementes e mudas na SFA-RO-MAPA; fiscalização de agrotóxicos e de mudas e Educação Sanitária, na Superintendência Federal de Agricultura - MAPA em São Paulo. Contato: sergio.miranda@agricultura.gov.br

Dr. Wilson da Silva Moraes

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA (1986), mestrado em Agronomia (Fitossanidade) pela Universidade Federal de Lavras - UFLA (1995) e doutorado em Agronomia (Fitopatologia) pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (1999). Atualmente trabalha na Superintendência Federal da Agricultura no Estado de São Paulo - SFA-SP/ MAPA, com exercício na Unidade Técnica Regional de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, na Fazenda Ipanema - UTRA-IPANEMA, porém exercendo suas atividades na Estação Quarentenária de Cananéia - EQC/SP (Portaria nº 096, de 17 de março de 2020). Contato: wilson.moraes@agricultura.gov.br



Silvio G. Romão



SUMÁRIO

Introdução	18
Histórico da doença no mundo e ações da defesa no Brasil	23
Parte 1 - Como usar este livro para alertar sobre os perigos da Fusarium Raça 4 Tropical no campo	27
Procedimentos Operacionais para as Ações Pedagógicas	29
Desenvolvimento das Ações Pedagógicas	31
Parte 2- Materiais didáticos	41
Roteiros das Mensagens de voz	42
Roteiros das Mensagens de texto	54
Infográficos	66
Cartazes A4	76
Cartazes para WhatsApp ou Telegram	85
Para saber mais...	97
Conclusão	99
Referências	101

INTRODUÇÃO

A bananeira (*Musa spp*) é originária do sul e sudeste do continente asiático, embora também existam centros secundários na África Oriental e nas ilhas do Pacífico. Aliás, a palavra “banana” é proveniente das línguas serra-leonesa e liberiana (costa ocidental da África). Assim, não é de se estranhar que o continente asiático seja o maior produtor de bananas do mundo, responsável por 51,8% da produção mundial, seguido das Américas, com 28,9% da produção. Em 2018, a produção global totalizou 116,781 milhões de toneladas, sendo a Índia, a China, o Brasil, Equador, Filipinas e Indonésia os maiores produtores [1].

O Brasil, segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO-ONU), é atualmente o 3º maior produtor de bananas do mundo. A introdução desta cultura ocorreu com a vinda dos portugueses durante o período de colonização e, ao longo do tempo, expandiu-se para todas as regiões brasileiras, ocupando uma área de 466,513 hectares e uma produção estimada de 6.718.160 milhões de toneladas [2]. Os estados de São Paulo (em especial o vale do Ribeira, a principal região produtora do país), Bahia, Pará, Santa Catarina, Minas Gerais, Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio de Janeiro são os que possuem as produções mais elevadas, com atividades em nível profissional. Por outro lado, nas regiões Norte e Nordeste brasileiras, a fruta é cultivada e consumida como um dos principais alimentos das dietas de suas populações, apresentando a mesma importância na alimentação que tem na África e nos países em desenvolvimento da Ásia, América Latina e Caribe [3].

Com a produção comercial de bananas neste último século e a intensificação das relações globais, a incidência e disseminação de doenças e pragas na cultura aumentaram consideravelmente nas áreas produtoras. Isso fez com que os órgãos de pesquisas e empresas produtoras de agrotóxicos realizassem vários estudos para encontrar variedades resistentes aos vários patógenos da planta, bem como para a elaboração de moléculas químicas que controlassem as pragas na área produtiva.

Esse interesse se fundamenta na grande importância econômica e social da bananicultura para o Brasil. Atualmente, o país enfrenta um novo desafio para a bananicultura nacional, uma praga extremamente perigosa para a planta, nem tanto pelo seu alto poder de disseminação, mas sim pelo seu grande poder de destruição e de sobrevivência quando instalada na área produtora.

A praga em questão é o *Fusarium oxysporum* f.sp *cubense* Raça 4 Tropical, que possui relatos de seu surgimento no ano de 1967 em Taiwan [24].

A Raça 1 do *Fusarium*, conhecida como mal do Panamá, é uma velha conhecida dos bananicultores brasileiros, pois dizimou o plantio comercial de banana variedade maçã (altamente suscetível) na maioria dos estados brasileiros. Assim, houve um incremento das variedades prata (moderadamente suscetível) e nanica (grupo Cavendish), essa última considerada resistente à Raça 1.

O surgimento e disseminação da Raça 4 Tropical do *Fusarium Oxysporum* f.s. *cubense* colocam em cheque a produção de bananas no Brasil e no mundo, pois o fungo pode infectar todas as variedades de bananas cultivadas, sendo a principal e mais preocupante praga dos bananais atualmente. O Brasil, por meio do Ministério da Agricultura, está em constante vigilância para evitar a entrada desta praga, que já chegou a países da América Latina, como Colômbia (2019) e Peru (2021). Caso ela chegue ao nosso país, o resultado tende a ser devastador, pois estima-se que até 90% das variedades de bananas cultivadas atualmente no país podem ser afetadas [5].



Como já constatado em outros países, nas áreas que são atacadas por essa doença, a produção de bananas simplesmente acaba. É através do solo que o fungo, ao infectar o pé da banana pelas suas raízes, impede que a água e nutrientes cheguem ao restante da planta, causando a sua necrose e morte. Em alguns casos esse fungo pode ficar no solo por até 40 anos, inviabilizando o cultivo dessa cultura.

Não há, no momento, variedades resistentes à Raça 4 Tropical, nem agrotóxicos para o seu controle, por isso o manejo cultural nas propriedades rurais é a única forma que temos para prevenir a doença. Este é o objetivo deste livro, em que vamos esclarecer as formas de prevenção à propagação da Fusarium Raça 4 Tropical em nosso território.

Assim, a Comissão de Educação Sanitária de São Paulo, como entidade multidisciplinar do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que reúne os órgãos de defesa agropecuária, extensão rural, pesquisa e ensino, traz aqui informações e estratégias para que todos fiquem atentos e saibam prevenir esta doença. Como vimos, é fundamental a prevenção a

essa doença para a continuidade da produção de bananas no Brasil.

Acreditamos que, na falta de controle químico e variedades resistentes, a educação da comunidade é a melhor forma de as pessoas que vivem e trabalham no campo se prevenirem da Fusarium Raça 4 Tropical. Contamos com você, produtor, e com vocês, técnicos agrícolas, engenheiros agrônomos, assistentes técnicos e extensionistas rurais para esse trabalho conjunto!



Fusarium Raça 4 Tropical
atacando uma bananeira





Scott Webb-unsplash

HISTÓRICO DA DOENÇA NO MUNDO E AÇÕES DA DEFESA NO BRASIL

A murcha de Fusarium ou Fusariose da bananeira, causada pelo fungo habitante do solo *Fusarium oxysporum f.sp. cubense* Raça 4 Tropical (Foc R4T), é uma das doenças mais destrutivas da bananeira no mundo. O fungo penetra pelas raízes, atinge o caule subterrâneo (rizoma) e, depois, as bainhas das folhas mais externas do pseudocaule, colonizando e obstruindo os vasos condutores de seiva, impedindo, assim, a passagem de água e nutrientes para a parte aérea. A planta passa a exibir sintomas de murcha, amarelecimento, necrose e morte da folha mais velha para a mais nova. O fungo provoca a morte da planta mãe, no primeiro ciclo, da planta-filha, no segundo, e da planta-neta, no terceiro. Após a morte das plantas da touceira ou família, o fungo retorna ao solo, onde sobrevive na forma de estruturas de resistência (clamidósporos), que permanecem viáveis por mais de 40 anos [11].

No mundo, quatro raças fisiológicas deste fungo já foram identificadas. A Raça 1 ataca as variedades do tipo Prata, Maçã e Gros Michel; a Raça 2 a variedade Bluggoe e Figo; a Raça 3 as Helicônias; e, mais recentemente, a Raça 4 Tropical (R4T), que afeta todas as variedades, inclusive aquelas resistentes do tipo Cavendish (Nanica). Na década de 50, a Raça 1 causou grandes epidemias no mundo, provocando o desaparecimento da variedade 'Gros Michel' nas Américas e da variedade 'Maçã' no Brasil. O problema foi contornado pela substituição destas variedades por clones do tipo Cavendish, que são altamente resistentes à Raça 1 [12].

O uso de variedades resistentes é a medida mais eficiente para se conviver com fungos habitantes do solo, mas há o risco de surgimento de novas raças fisiológicas [13]. A partir da década de 1990, o Foc R4T foi rapidamente disseminado para a Indonésia (1990), China (1996) e Filipinas (2008), chegando à África (2013), Austrália (2015) e América, pela Colômbia (2019) e Peru (2021). Este fungo pode ser disseminado por mudas de bananeira, plantas ornamentais/daninhas, artesanato da palha da bananeira e por solo contaminado, aderido a calçados, ferramentas ou equipamentos. Estima-se que, no mundo, mais de 100.000 hectares de banana já foram dizimados (BRASIL, 2018). A importância da bananicultura para o agronegócio brasileiro é representada pelo cultivo que produz quase 7 milhões de toneladas anuais e gera mais de 1,3 milhão de empregos diretos e indiretos. Este cenário conta com a participação expressiva do Estado de São Paulo, como o maior produtor e consumidor, com 53 mil ha que produzem mais 1,2 milhão de toneladas anuais. Estima-se que, uma vez introduzida

no território brasileiro, o Foc R4T limitará o cultivo de bananas de todas as variedades e, assim, provocará prejuízos econômicos na ordem de 14 bilhões de reais.

Com o surgimento do Foc R4T no Continente Africano, em 2013, a FAO-ONU emitiu um alerta internacional, em 2015, na tentativa de conter o avanço desta praga para o Continente Americano. Assim, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) incluiu o Foc R4T na Lista de Pragas Quarentenárias Ausentes (Instrução Normativa nº 26, de 14/09/2015) e na ocasião publicou uma cartilha de Alerta Quarentenário e o Plano Nacional de Contingência (PNC) da referida praga. Em 2020, a Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA/MAPA) publicou e apresentou a versão atualizada do Plano Nacional de Vigilância e Prevenção (PNVP), contendo novas diretrizes e procedimentos com ações de Prevenção e de Contingência para casos suspeitos e casos confirmados (IN 30 SDA/MAPA, DE 5/06/2020).



As ações de prevenção incluem a educação sanitária da população em geral, capacitação de técnicos, plano de amostragens e levantamento anual com base nos métodos de detecção da praga. Para tanto, conta com informações detalhadas sobre a praga no Comunicado Técnico 149 da Embrapa, as quais têm sido divulgadas por meio impresso e digital.

Desta forma, a Comissão de Educação Sanitária da Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento no Estado de São Paulo tem a satisfação de apresentar, por meio do presente livro, informações sobre o Foc R4T, que devem ser adotadas pela população em geral, como medidas que podem prevenir a entrada desta praga no nosso país ou estado; e pelo bananicultor, como medidas de biossegurança, que podem prevenir a entrada desta praga no seu bananal; e assim, salvaguardar o seu negócio e a economia em todo o Brasil.



Mylena Ayo Maia



Scheila C. M. Silva

COMO USAR ESTE LIVRO PARA ALERTAR SOBRE OS PERIGOS DA FUSARIUM RAÇA 4 TROPICAL NO CAMPO

Este livro apresenta para o educador (agronomos, técnicos agrícolas, agricultores, entre outros) um método de ensino-aprendizagem (ações pedagógicas) composto por materiais didáticos (cartazes, infográficos, mensagens de voz e texto) para ser usado na conscientização, esclarecimento e informação de todos os que vivem e trabalham no campo, para juntos atuarmos na prevenção da doença Fusarium Raça 4 Tropical. Para que o processo de ensino-aprendizagem seja significativo, é importante que o educador consiga visualizar todo o potencial deste material, que pode ser utilizado tanto nos encontros presenciais como a distância. A princípio, os materiais didáticos foram desenvolvidos para serem usados de forma remota, via ATER digital, mas nada impede que o educador os utilize nos seus encontros presenciais com o agricultor, como em suas atividades de assistência técnica. Para os encontros remotos iremos ofertar atividades e procedimentos pedagógicos e operacionais para auxiliá-lo no caminho de levar ao campo as informações para se prevenir a Fusarium Raça 4 Tropical no nosso país [10][11][12][13][14].



Andrey Camara/unplash

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA AS AÇÕES PEDAGÓGICAS

Como em qualquer processo de ensino-aprendizagem, é fundamental conhecer a rotina e hábitos do interlocutor, para que o objetivo do encontro pedagógico seja alcançado. Dessa forma, o agricultor pode incorporar as mudanças na sua rotina produtiva. A essa etapa do trabalho damos o nome de Procedimentos Operacionais para as ações pedagógicas. Para o seu planejamento o educador deverá conhecer e compreender um conjunto de elementos interacionais. Eles são relativos ao acesso, conhecimento, habilidade e formas de uso dos dispositivos eletrônicos (ex. aparelho celular) e aplicativos de mensagem instantânea como o WhatsApp e Telegram. Essa etapa de diagnóstico é necessária e nela devem ser respondidos os seguintes questionamentos [10] [11][12][13][14]:

- Em qual momento do dia o interlocutor mais interage nos aplicativos de mensagem eletrônica e redes sociais?
- Como o agricultor utiliza as informações que recebe via grupos de aplicativos nas suas rotinas produtivas?
- Quais são as formas de interação dessas pessoas nas redes sociais, mais participativa ou contemplativa?
- Ele possui conhecimento e habilidade para acessar e compreender as ações pedagógicas e seus materiais didáticos? Quem é essa pessoa?
- O dispositivo eletrônico que usa para acessar a Web é apropriado para receber e interagir com os materiais didáticos enviados?
- Qual o local em que mais acessa a Web? Há cobertura e disponibilidade de dados pela operadora que utiliza?



Wilson Moraes

DESENVOLVIMENTO DAS AÇÕES PEDAGÓGICAS

Com os questionamentos respondidos, passamos para a próxima etapa, que é elaborar os percursos pedagógicos das ações pedagógicas. Para isso será oferecido um conjunto de sugestões quanto ao uso e atividades dos materiais didáticos. Elas poderão ser enviadas via WhatsApp ou Telegram. Para auxiliar o educador no seu desenvolvimento e formas de envio oferecemos [10][11][12][13][14]:

- Um fluxograma de atividades voltadas para o planejamento das ações pedagógicas (Figura 1);
- Um conjunto de sugestões por tema de combinações de conteúdos e tipos dos materiais didáticos (Quadros 1 e 2);
- Formas de envio via WhatsApp/Telegram das ações pedagógicas para os produtores rurais, familiares e funcionários (Figura 2 e 3).

Na Figura 1 [13][14] você poderá visualizar um conjunto de atividades e ações voltadas para a condução do planejamento das ações pedagógicas para o ensino-aprendizagem do Fusarium Raça 4 Tropical nos bananais brasileiros. A primeira atividade é visualizar o conjunto de temas e escolher um deles. O tema oferecido neste livro e que poderá ser escolhido pelo educador para orientar o agricultor contém quatro conjuntos de materiais didáticos: cartazes, infográficos, mensagens de voz e texto. Os próximos passos são a escolha e elaboração do material didático, que estão expostos no Quadro 1. Para essas atividades, o educador deverá consultar as informações coletadas na etapa do Procedimento Operacional para as ações pedagógicas.

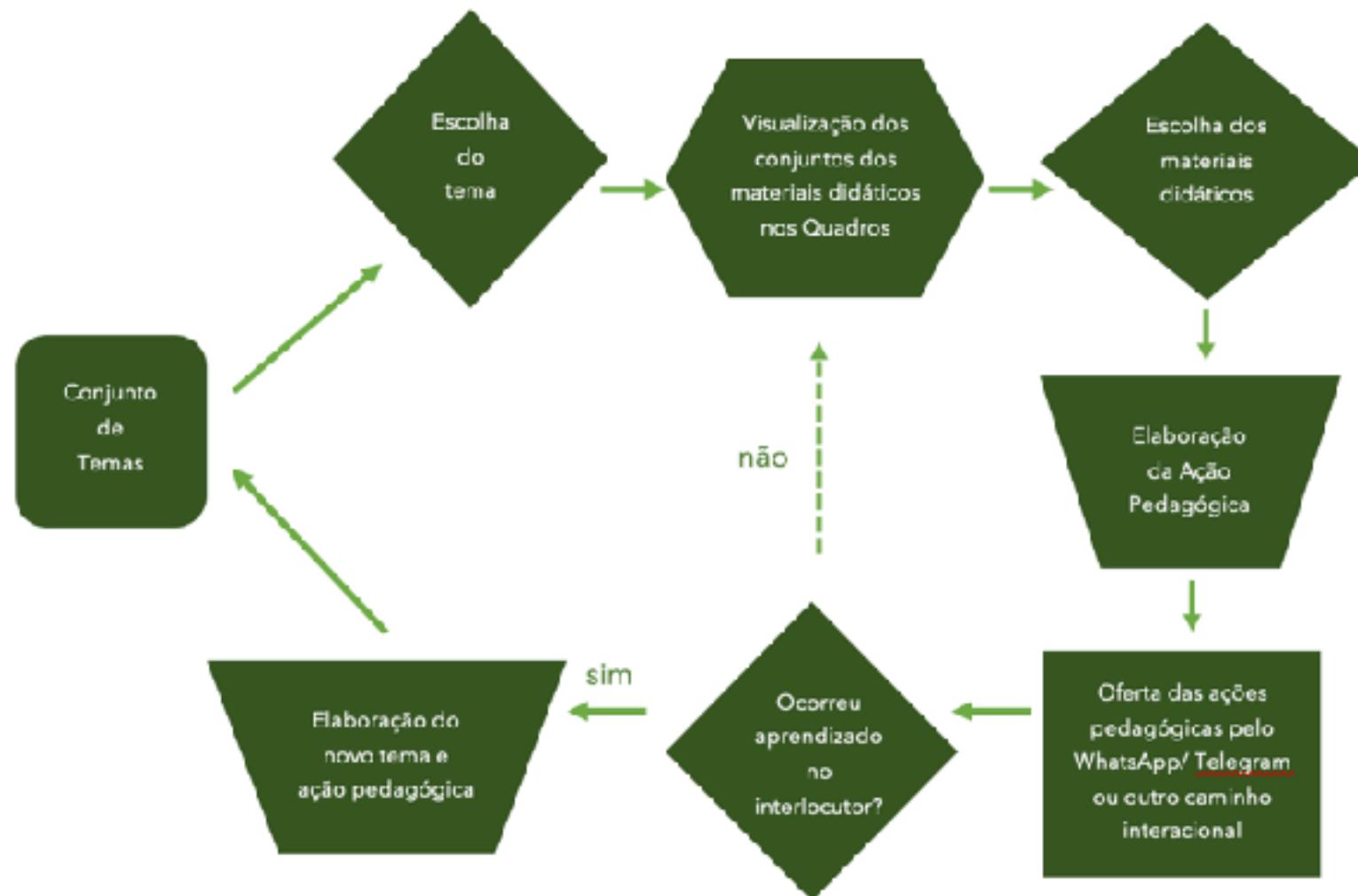
Nessa etapa será possível conhecer onde o produtor mora e trabalha, seu acesso à internet e quais mídias ele utiliza para interagir. Uma vez preparada a atividade pedagógica, a mesma pode ser oferecida via remota (WhatsApp/ Telegram) para o interlocutor, ou utilizada em outro caminho interacional, como o rádio. Depois de oferecer os conteúdos às pessoas que vivem e trabalham no

campo, as quais poderão interagir de forma individual ou coletiva, é o momento de avaliar o impacto do aprendizado nas suas rotinas produtivas e de vida. O emprego do que foi aprendido passa por um processo de conscientização e mobilização para fazer o que é certo. Caso não ocorra a conscientização e o uso do que foi aprendido, o educador poderá repetir todo o processo, escolhendo novos materiais didáticos do mesmo tema, ou então trabalhar outro conteúdo que possa facilitar o aprendizado daquele que não aconteceu [10][11][12][13][14].

Por outro lado, ao se constatar o aprendizado, o educador inicia um novo ciclo de elaboração e oferta de um novo conjunto de conteúdos e também de novas ações pedagógicas.



Figura 1 - Sugestão de atividades para o planejamento e confecção das ações pedagógicas e seus materiais didáticos utilizados nos processos de ensino-aprendizagem para a prevenção ao Fusarium Raça 4 Tropical no campo



Fonte: [13][14]



Nos Quadros 1 e 2 é disponibilizado um conjunto de ações pedagógicas e seus materiais didáticos que poderão ser livremente visualizados e baixados, bem como suas várias combinações para serem usadas nos processos de ensino-aprendizagem para a prevenção da propagação do Fusarium Raça 4 Tropical nos territórios rurais ou mesmo nas residências, uma vez que muitos pés de

banana estão em quintais urbanos e podem também ser fonte de propagação da doença. Recomendamos ao educador saber o grau de conhecimento sobre esta doença para planejar a condução e oferta dos temas e ações pedagógicas [13]14].



Quadro 1 - Sugestões de combinações de ações pedagógicas e materiais didáticos para uso nos processos de ensino-aprendizagem nos territórios rurais.

Tema	Mensagem de Voz	Mensagem de Texto	Infográfico	Cartaz
Conhecendo a Raça 4 Tropical da Fusariose da bananeira	<u>MV1</u>	<u>MT1</u>	<u>INFO1</u>	<u>CART5, CARTW/T1, CARTW/T8</u>
Medidas preventivas para viagens ao exterior	<u>MV2</u>	<u>MT2</u>	<u>INFO1</u>	<u>CART1</u>
A importância de comprar somente mudas com RENASEM	<u>MV3</u>	<u>MT3</u>	<u>INFO2</u>	<u>CART2, CARTW/T3, CARTW/T9</u>
O solo como fonte de contaminação	<u>MV4</u>	<u>MT4</u>	<u>INFO3</u>	<u>CART3, CART4</u>
A importância de comprar somente mudas com PTV	<u>MV5</u>	<u>MT5</u>	<u>INFO4</u>	<u>CARTW/T5</u>
Ações preventivas pelo MAPA	<u>MV6</u>	<u>MT6</u>	<u>INFO5</u>	<u>CARTW/T6</u>

Fonte: adaptado de [13][14]



Quadro 2 - Sugestões de combinações de ações pedagógicas e materiais didáticos para uso nos processos de ensino-aprendizagem nos territórios rurais.

Tema	Mensagem de Voz	Mensagem de Texto	Infográfico	Cartaz
Medidas de Biossegurança - a prevenção na propriedade	<u>MV7</u> , <u>MV8</u> , <u>MV11</u>	<u>MT7</u> , <u>MT8</u> , <u>MT11</u>	<u>INFO6</u> , <u>INFO7</u>	<u>CART1</u> , <u>CART6</u> , <u>CARTW/T2</u> , <u>CARTWT4</u> , <u>CARTW/T7</u> , <u>CARTWT11</u>
O que fazer em caso de suspeita?	<u>MV9</u>	<u>MT10</u>	<u>INFO9</u>	<u>CART7</u> , <u>CARTW/T10</u>
VIGIAGRO. Importação de mudas.	<u>MV10</u>	<u>MT9</u>	<u>INFO8</u>	<u>CART8</u>

Fonte: adaptado de [13][14]



Algumas formas de enviar as mensagens pelo celular, via WhatsApp e Telegram, podem ser observadas nas Figuras 2 e 3 [10][11][12][13][14]. O primeiro passo para o envio das ações pedagógicas seria colocar um pequeno texto introdutório, ou áudio, do assunto que o produtor rural irá encontrar, como por exemplo:

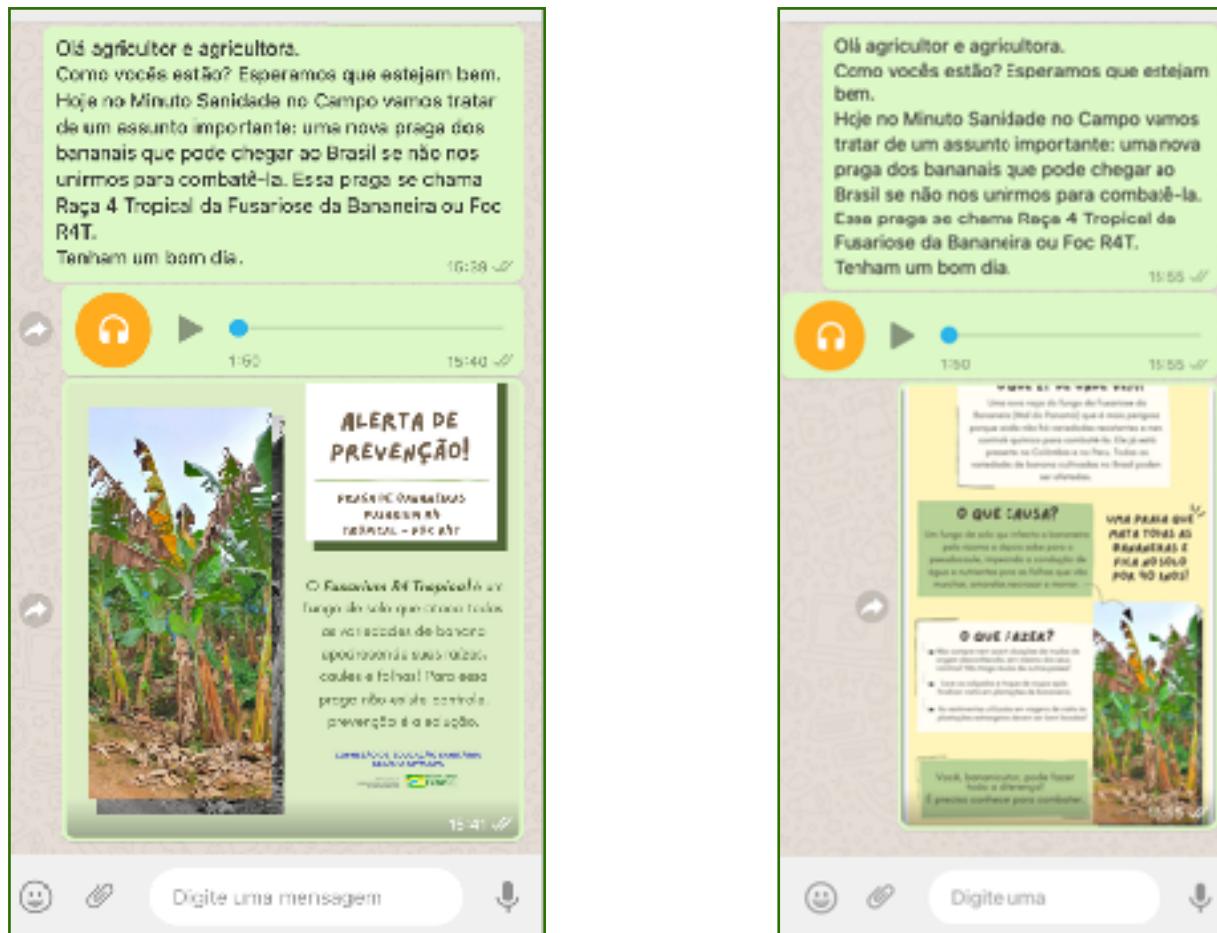
Olá agricultor e agricultora.
Como vocês estão? Esperamos que estejam bem.
Hoje no Minuto Sanidade no Campo vamos tratar de um assunto importante: uma nova praga dos bananais pode chegar ao Brasil se não nos unirmos para combatê-la. Essa praga se chama Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T.
Tenham um bom dia.

Depois deste texto introdutório ao produtor rural são ofertadas as ações pedagógicas, as quais podem ser apresentadas de forma combinada (ex. mensagens de voz junto com infográficos) ou de forma única (apenas mensagens de voz). A escolha

será do educador, depois de analisar alguns elementos interacionais e técnicos dos seus interlocutores. Estimulamos fortemente a criatividade do educador em descobrir novas formas e caminhos interacionais para o envio dos materiais para seus educandos.



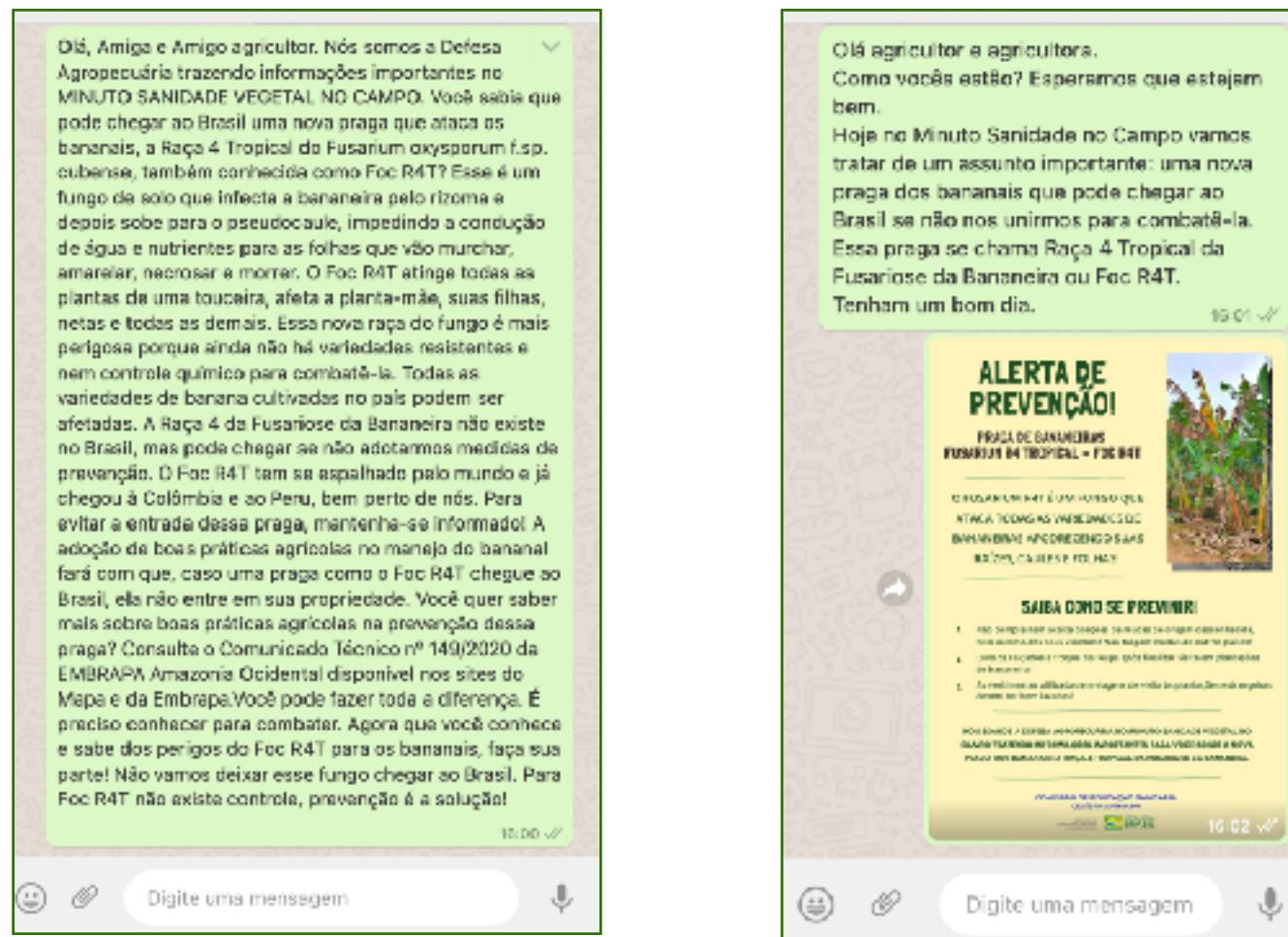
Figura 2- Sugestões de formas de envio via WhatsApp das mídias para as ações pedagógicas para os produtores rurais, familiares e funcionários



Fonte: adaptado de [10][11][12][13][14]



Figura 3 - Sugestões de formas de envio via WhatsApp das ações pedagógicas para os produtores rurais, familiares e funcionários



Fonte: adaptado de [10][11][12][13][14]



MATERIAIS DIDÁTICOS

- Mensagens de voz
- Mensagens de texto
- Infográficos
- Cartazes A4
- Cartazes para WhatsApp/Telegram

ROTEIROS DAS MENSAGENS DE VOZ

MINUTO SANIDADE
VEGETAL NO CAMPO



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 1

MV1. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Nós estamos preocupados com uma nova praga dos bananais que pode chegar ao Brasil se não nos unirmos para combatê-la. Essa praga se chama Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. Ela tem, além de um nome difícil, um superpoder de danificar toda a planta. É um fungo de solo que infecta a planta de baixo para cima e não deixa a água e os nutrientes circularem do rizoma até as folhas, que vão murchar, amarelar e, infelizmente, morrer. Todas as variedades de bananas plantadas no Brasil podem ser muito afetadas por essa praga. É na verdade a nova raça de um fungo, e já chegou à Colômbia e ao Peru, países próximos do Brasil. E como não temos nenhuma variedade resistente, nossa única alternativa é termos acesso à informação de qualidade para não deixar esse fungo afetar nossos bananais. Se você quer saber mais sobre essa praga consulte o Comunicado Técnico nº 149/2020 da Embrapa Amazônia Ocidental, disponível nos sites da Embrapa e do MAPA! **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [9]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 2

MV2. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. A nova praga que está atacando os bananais de diversos países, chamada Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T, é tão perigosa que pode ficar no solo por mais de 40 anos e também sobrevive em vários materiais. Nós estamos bastante preocupados porque essa praga está presente no Sudeste Asiático, na África, no Oriente Médio e já chegou em dois países da América do Sul, que são a Colômbia e o Peru. Isso significa que, precisamos tomar muito cuidado para não deixá-la chegar ao Brasil. Atitude muito importante a tomar é que, se você viajar para algum desses lugares, não visite as plantações de banana. Não traga mudas de bananeira ou de plantas ornamentais, nem compre artesanato feito da palha da bananeira. Enfim, caso visite qualquer área rural em outro país é fundamental que antes de voltar ao Brasil você jogue fora o calçado que usou porque essa ou outra praga de solo pode ter ficado nele. E lave muito bem as roupas usadas na visita antes de colocá-las na mala. **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [9] [17] [18]



A importância de comprar somente mudas
de viveiristas inscritos no RENASEM

MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 3

MV3 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Nós todos estamos bastante atentos para impedir a chegada de uma nova praga aos nossos bananais. Ela se chama Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. Você pode nos ajudar comprando mudas de qualidade de viveiristas inscritos no Registro Nacional de Sementes e Mudas - RENASEM. Só o produtor que tem esse registro pode vender mudas. Preste atenção porque esse registro precisa estar na nota fiscal de compra. Sem ele, as mudas vendidas têm grande chance de trazer pragas e doenças para sua lavoura. O uso de mudas saudáveis sem pragas e doenças fará com que, caso uma praga como o Foc R4T chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [6][19]



A importância de não transportar solo de outras partes do país, nem trazer de outro país

MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 4

MV4. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Precisamos falar com você sobre uma nova praga que tem nos causado muita preocupação, principalmente porque ela ainda não chegou ao Brasil e não podemos deixar que chegue. Ela se chama Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. É preciso estar atento aos mínimos detalhes, pois esse fungo pode ser transportado pelo solo, pela água e pelo vento. Uma forma de você proteger as bananeiras é não transportar solo de uma propriedade para outra. Quando terminar os trabalhos, limpe tratores, implementos, equipamentos, roupas e tudo o mais que tiver terra junto. Manter seus equipamentos limpos fará com que, caso uma praga como o Foc R4T chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [17]



A importância de comprar somente
mudas acompanhadas de PTV

MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 5

MV5. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Talvez você não conheça uma nova praga chamada Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T porque ela não chegou ao Brasil e queremos que continue assim. Para isso, precisamos nos unir nas ações de prevenção. Uma forma muito importante de você ajudar é comprando mudas certificadas e acompanhadas da Permissão de Trânsito Vegetal- PTV. A PTV é emitida pelo Órgão Estadual de Sanidade Vegetal para atestar que uma carga vegetal está livre da praga. As mudas devem estar acompanhadas da PTV para que possam ser transportadas para outros estados. Se você for comprar mudas e não vierem com estes documentos, entre em contato com a Secretaria de Agricultura do seu Estado. Denuncie o comércio ilegal de mudas. O uso de mudas saudáveis sem pragas e doenças fará com que, caso uma praga como o Foc R4T chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [20]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 6

MV6. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Existe uma nova praga chamada Raça 4 Tropical do Fusarium da Bananeira ou Foc R4T. Essa praga não existe no Brasil, mas tem devastado bananais em outros países. Em 2015 foi emitido pela FAO, o Organismo das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, um Alerta Fitossanitário sobre o risco dessa praga e, desde então, o Ministério da Agricultura (MAPA) vem implementando ações preventivas e de vigilância nos pontos de ingresso do país e nas áreas de produção de banana. O monitoramento dessa praga atende ao Plano Nacional de Prevenção e Vigilância para Foc R4T e é realizado pelas Superintendências Federais de Agricultura e pelos Órgãos Estaduais de Defesa Vegetal. Você quer ajudar o MAPA a evitar a entrada dessa praga? Adote boas práticas agrícolas em sua propriedade, como o uso de mudas de qualidade, e mantenha os equipamentos livres de solo, denuncie o comércio ilegal de mudas, fique sempre alerta aos sintomas e mantenha-se informado! Consulte o Comunicado Técnico nº 149/2020 da Embrapa Amazônia Ocidental, disponível nos sites da Embrapa e do MAPA! **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [21] [22] [23]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 7

MV7. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Existe uma nova praga chamada Raça 4 Tropical do Fusarium da Bananeira ou Foc R4T que ainda não chegou ao Brasil. Porém, para que essa praga continue longe do nosso país, temos que cuidar das nossas propriedades. Você pode ajudar com medidas bem simples, mas que irão fazer grande diferença. A primeira delas é ter um espaço dedicado para a limpeza dos calçados e dos pneus dos veículos dos visitantes que você receber na sua propriedade. Você pode ter uma caixa de concreto, que chamamos de pedilúvio ou rodolúvio, com sanitizante líquido que dê para limpar os sapatos e as rodas dos carros. Ou então usar aquelas bombas de borifar, com o sanitizante líquido, para os carros. Se conseguir pode ser também um arco com o sanitizante líquido na entrada da propriedade. O importante é evitar que os visitantes e seus carros tragam doenças para sua plantação, especialmente essa praga nova. Com todos esses cuidados, se uma praga como o Foc R4T chegar ao Brasil, não vai conseguir entrar em sua propriedade. Isso é possível com as boas práticas agrícolas! **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [7]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 8

MV8. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Como prevenir sempre é melhor que remediar, estamos cuidando para que uma nova praga, chamada Raça 4 Tropical do Fusarium da Bananeira ou Foc R4T, não chegue ao Brasil. Atividades simples fazem toda a diferença para impedir a entrada do Foc R4T no nosso país. E você pode participar conosco desse cuidado no seu dia a dia aí na sua propriedade. Olha só: - Lembre-se de sempre limpar as ferramentas com hipoclorito ou amônia quaternária antes e depois do uso. - Limpe também seus sapatos e botas ao sair do bananal. - Outra coisa bem importante é sempre desinfetar as roupas, calçados, ferramentas e equipamentos quando for entrar nas áreas de cultivo, assim você evita a transmissão de pragas e doenças de uma plantação para outra. - Não deixe restos apodrecendo no meio do bananal, senão as pragas farão dele sua casa! Retire o que não serve de adubo e coloque numa vala. - Mantenha a área com boa drenagem, pois inundações podem aumentar a disseminação da praga. - Uma última dica é tomar cuidado quando você coletar o cacho evitando que ele tenha contato com o solo. Com todos esses cuidados, se uma praga como o Foc R4T chegar ao Brasil, não vai conseguir entrar em sua propriedade. Isso é possível com as boas práticas agrícolas! **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [7]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 9

MV9. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. De todas as atividades que realizamos todos os dias, a prevenção de pragas é a que nos deixa mais empenhados. É um grande desafio tentar impedir que uma nova praga chegue ao Brasil. Hoje vamos ajudar vocês a identificarem os sintomas da Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. Essa praga não existe no Brasil, mas já está presente na Colômbia e no Peru, por isso o risco de ingressar no nosso país é grande. Mas se ela não está no Brasil, como vamos reconhecer os sintomas? Aí é que vem a boa notícia: você, agricultor, já conhece os sintomas! São os mesmos que ocorrem nas variedades Prata e Maçã quando atacadas pela Raça 1 da Fusariose da Bananeira (antigamente conhecida como "mal do Panamá"). A Raça 4 Tropical é uma raça diferente, mas que apresenta os mesmos sintomas. Se você observar estes mesmos sintomas em variedades resistentes à raça 1, como a Banana da Terra, Nanica, Nanicão e Grande Naine, é grande a chance de ser Foc R4T. Neste caso, isole a área e avise o escritório de Defesa Sanitária do seu município (CDA, CDRS ou Casa da Agricultura) ou a Superintendência Federal de Agricultura do Estado. Produtor, não colete amostras nem realize qualquer atividade próxima à planta suspeita, pois pode disseminar a doença. Um Auditor Fiscal Federal Agropecuário ou um Fiscal Estadual irá coletar as amostras, utilizando equipamentos adequados e tendo todo o cuidado e segurança necessários para não contaminar outras plantas ou locais. As amostras serão encaminhadas a um Laboratório Federal de Defesa Agropecuária que analisará o material. Essa praga ocorre em todas as variedades de banana, pois não existem variedades resistentes à Raça 4 tropical. **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [21]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 10

MV10. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Nós do MAPA, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estamos bastante preocupados com uma nova praga chamada Raça 4 Tropical do Fusarium da Bananeira ou Foc R4T. Essa praga ainda não chegou ao Brasil, por isso a hora de agir é agora para prevenir sua entrada no país! Vamos falar de importação? A importação de qualquer material vegetal para propagação, tipo mudas e sementes, só é permitida se vier acompanhada de Certificado Fitossanitário. Nesse caso específico, por causa do Foc R4T, nem assim... é proibido importar mudas de bananeira da Colômbia, do Peru e de outros países onde a praga já existe. A Vigilância Internacional Agropecuária (VIGIAGRO) atua nos portos, aeroportos e fronteiras do Brasil, onde todo tipo de material vegetal que chega é inspecionado e a mercadoria que contiver solo, pragas ou sintomas de doenças que representem risco à agricultura brasileira será destruída ou devolvida à origem. Você quer ajudar o Vigiagro a proteger a agricultura brasileira? Então não traga mudas de outros países! Também é sua responsabilidade estar atento para não usar mudas sem procedência. Denuncie o comércio ilegal. Não compre, não troque nem aceite doações de mudas de origem desconhecida, nem mesmo dos seus vizinhos! **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [17][18]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 11

MV10. Olá, Amiga e Amigo agricultor. Você está ouvindo o MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. A raça 4 Tropical da Fusariose da bananeira ou Foc R4T é nossa preocupação no momento, pois é uma das doenças mais destrutivas da bananeira no mundo. O fungo que penetra pelas raízes e obstrui o pseudocaule, impedindo a passagem de água e nutrientes para a parte aérea, pode entrar por meio de ferimentos causados pela roçagem inadequada e por danos de insetos. Como não há ainda controles químicos eficientes e nem variedades de plantas resistentes no Brasil e no mundo, cuidar da sanidade do seu bananal passa a ser prioridade. Faça sempre o controle dos nematoides no solo e da broca ou moleque da bananeira, que danificam o sistema radicular permitindo a entrada de fungos. Tome cuidado durante as roçagens para não danificar o pseudocaule, use adubação orgânica e mineral equilibrada com base em análise do solo. Lembre-se que um bananal saudável pode resistir a muitas doenças, além de ser mais produtivo. Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. **Lembre-se que as Boas Práticas Agrícolas são o início da prevenção! Para o Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [5]



ROTEIROS DAS MENSAGENS DE TEXTO



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 1

MT1 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Você sabia que pode chegar ao Brasil uma nova praga que ataca os bananais, a Raça 4 Tropical do *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*, também conhecida como Foc R4T? Esse é um fungo de solo que infecta a bananeira pelo rizoma e depois sobe para o pseudocaule, impedindo a condução de água e nutrientes para as folhas que vão murchar, amarelar, necrosar e morrer. O Foc R4T atinge todas as plantas de uma touceira, afeta a planta-mãe, suas filhas, netas e todas as demais. Essa nova raça do fungo é mais perigosa porque ainda não há variedades resistentes e nem controle químico para combatê-la. Todas as variedades de banana cultivadas no país podem ser afetadas. A Raça 4 da Fusariose da Bananeira não existe no Brasil, mas pode chegar se não adotarmos medidas de prevenção. O Foc R4T tem se espalhado pelo mundo e já chegou à Colômbia e ao Peru, bem perto de nós. Para evitar a entrada dessa praga, mantenha-se informado! A adoção de boas práticas agrícolas no manejo do bananal fará com que, caso uma praga como o Foc R4T chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. Você quer saber mais sobre boas práticas agrícolas na prevenção dessa praga? Consulte o Comunicado Técnico nº 149/2020 da Embrapa Amazônia Ocidental, disponível nos sites do MAPA e da Embrapa. **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [9]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 2

MT2 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes para você no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. O assunto do momento é a prevenção da Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira. Uma praga que não ocorre no Brasil, mas está destruindo as plantações de banana no Sudeste Asiático, África e Oriente Médio. Infelizmente essa nova raça do fungo está se aproximando da gente, já chegou à Colômbia e ao Peru. Precisamos impedir sua entrada em nosso país e em nossas propriedades, adotando algumas medidas preventivas. Afinal, boas práticas agrícolas são o início da prevenção! Caso viaje para algum desses países, não visite as plantações de bananas e não traga plantas ornamentais e nem artesanato feito da palha da bananeira. É proibido trazer mudas de bananeira desses países para o Brasil. Caso tenha visitado alguma plantação de banana, não retorne com os calçados utilizados na visita. Jogue fora! Eles irão trazer o solo contaminado com o fungo para a sua propriedade. Todas as roupas que usou na viagem devem ser muito bem lavadas antes de retornar ao Brasil. A Raça 4 desse fungo é poderosa, permanece viva por mais de 40 anos no solo e na superfície de outros materiais. **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [9][17][18]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 3

MT3 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. O tema de hoje é: a importância de usar mudas de qualidade na sua propriedade! A Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T, por exemplo, é um fungo de solo que pode muito facilmente ser transmitido por mudas. Essa praga chegou recentemente à Colômbia e ao Peru, aumentando o risco de sua entrada no Brasil. Uma das formas de evitar a entrada dessa praga no país é comprando somente mudas certificadas. O uso de mudas saudáveis sem pragas e doenças fará com que, caso uma praga como o Foc R4T chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. Pelo menos não por essa via... Isso é possível com as boas práticas agrícolas! Você sabia que as mudas devem ser produzidas apenas por viveiristas inscritos no Registro Nacional de Sementes e Mudas, o RENASEM? Antes de comprar uma nova muda, verifique se o viveirista possui inscrição ativa no RENASEM. Uma dica: esse registro precisa estar na nota fiscal! Além disso, as mudas devem estar acompanhadas do Termo de Conformidade ou do Certificado de Mudas. Se você comprar de um produtor que não tenha RENASEM, corre o risco de levar novas doenças para sua propriedade. **Você pode fazer toda a diferença! É preciso conhecer para combater! Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [6] [19]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 4

MT4 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Chamamos a atenção hoje para o transporte de solo em áreas agrícolas. Você sabia que o solo possui uma grande variedade de pragas e doenças que afetam as plantas? Por isso nunca transporte solo de outra região ou país para sua propriedade, pois corre o risco de trazer pragas como a Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T, um fungo de solo que não existe no Brasil e tem destruído bananais em países como a Colômbia e o Peru. Como evitar sua entrada no Brasil? A prevenção começa com as boas práticas agrícolas, antes de a praga chegar! Ao manter calçados, veículos, implementos e ferramentas sempre limpos, sem trazer solo de fora, fará com que, caso uma praga como o Foc R4T chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. Pelo menos não por essa via... Isso é possível com as boas práticas agrícolas! Quando usar tratores e implementos, dentro ou fora do seu bananal, garanta que eles sejam sempre limpos antes do uso e ao final dos trabalhos. Equipamentos agrícolas sujos com terra transmitem muitas pragas e doenças entre as propriedades rurais. Olha, nem a terra que vem junto com a muda das plantas deve entrar na sua propriedade! Não vamos deixar a Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira chegar a nossa região. **Você pode fazer toda a diferença! É preciso conhecer para combater! Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [9] [17] [22] [23]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 5

MT5 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. O tema de hoje é a importância do trânsito de mudas na prevenção de pragas! Você sabia que para transportar um vegetal de um estado para outro é preciso um documento chamado Permissão de Trânsito Vegetal? A PTV é emitida pelo Órgão Estadual de Defesa Sanitária Vegetal para atestar que uma carga está livre de determinada praga, podendo assim ser transportada para outros estados, sem o risco de disseminação. Podemos dizer que a prevenção de pragas começa com o uso de mudas acompanhadas de PTV, como mandam as boas práticas agrícolas! Com isso você estará ajudando a prevenir até mesmo a entrada de pragas que não estão no Brasil, como a Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T, um fungo de solo que pode ser transmitido por meio das mudas de má qualidade. O uso de mudas saudáveis sem pragas e doenças fará com que, caso uma praga como o Foc R4T chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. Pelo menos não por essa via... Isso é possível com as boas práticas agrícolas! Quer ter sua propriedade protegida? Compre somente mudas certificadas e acompanhadas da PTV. Denuncie o comércio ilegal de mudas! **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [20]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 6

MT6 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Quem veio nos prestigiar hoje foi o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o MAPA, pra falar de uma nova praga dos bananais, a Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. Essa praga não existe no Brasil, mas tem devastado bananais na Ásia, África e já está bem perto de nós, na Colômbia e no Peru. Devido à grande expansão dessa praga no mundo, em 2015 foi emitido pelo Organismo das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO, um Alerta Fitossanitário para que os países produtores de banana iniciassem seus programas de prevenção! Desde então, o MAPA vem implementando ações de vigilância nas fronteiras, portos e aeroportos e ações preventivas nas áreas de produção de banana, onde é feito o monitoramento dessa praga conforme o Plano Nacional de Prevenção e Vigilância para Foc R4T. Além disso, o MAPA tem promovido ações de educação fitossanitária para que o produtor de banana adote medidas preventivas de biossegurança, ou seja, cuidados no manejo agrícola para que, caso essa praga chegue ao Brasil, ela não entre em sua propriedade. Isso é possível com as boas práticas agrícolas! Você quer saber mais sobre como apoiar o MAPA na prevenção dessa praga? Consulte o Comunicado Técnico nº 149/2020 da Embrapa Amazônia Ocidental, disponível nos sites do MAPA e da Embrapa. **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [13] [22] [23]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 7

MT7 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. O tema de hoje é: Medidas de Biossegurança na produção de banana! Quais são os cuidados que devem ser tomados antes de entrar em uma propriedade a fim de evitar o ingresso de pragas como a Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T que ainda não está no Brasil, mas já chegou a países vizinhos? Isso mesmo, as boas práticas agrícolas começam na porteira! O povo brasileiro é muito acolhedor e gosta de levar visitantes para conhecer suas plantações sem pensar nos riscos envolvidos nisso. Os visitantes e também os funcionários podem ter vindo de outras propriedades ou de países onde existe a praga e, sem saber, transportar o Foc R4T, que é um fungo que vive no solo e por isso é muito facilmente carregado por calçados e rodas dos veículos! Caso essa praga chegue ao Brasil, você pode evitar que ela entre em sua propriedade por meio das medidas de biossegurança! Por isso é essencial que calçados e rodas de veículos sejam higienizados antes de ingressar na propriedade. Podem ser utilizados pedilúvio/rodolúvio ou bombas de aspersão com sanitizante líquido. Você também deve organizar rotas por onde pedestres e veículos poderão transitar. Evite o acesso de animais às áreas de cultivo e informe seus funcionários, familiares e visitantes sobre essas medidas por meio de placas educativas. Com os simples cuidados aqui descritos você diminui a possibilidade de novas pragas entrarem na sua propriedade. **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [9]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 8

MT8 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. O tema hoje é a importância das boas práticas agrícolas na prevenção de uma nova praga dos bananais, a Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. Essa praga não existe no Brasil, mas já chegou à Colômbia e ao Peru, países muito próximos, portanto, precisamos desde já atuar preventivamente para evitar seu ingresso no país. O que fazer primeiro? Hoje vamos relembrá-los de alguns cuidados básicos no manejo do bananal, dando dicas para que, caso ela chegue ao Brasil, você possa evitar a entrada do fungo na sua propriedade e que vão ajudá-lo também no controle de outras pragas. Sim, mesmo que ainda não ocorra no Brasil, cuidados são essenciais e as boas práticas agrícolas começam antes de a praga chegar - o nome disso é prevenção. No manejo do bananal, desinfete sempre suas ferramentas com hipoclorito ou amônia quaternária antes e depois do uso, principalmente se desconfiar que alguma planta esteja doente. Desinfete suas ferramentas sempre que for passar para outra área de cultivo. Ao retirar resíduos vegetais da plantação, reserve um local apropriado para o descarte. Mantenha o bananal com boa drenagem, pois inundações podem aumentar a disseminação da praga. Ao coletar o cacho, evite que entre em contato com o solo. E não esqueça de limpar seus sapatos e botas ao sair do bananal. **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é solução!** [9]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 9

MT9 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. A palavra de ordem hoje é "Não traga mudas de bananeira de outros países!" De uma forma geral, a importação de qualquer material vegetal para propagação só é permitida se vier acompanhada de Certificado Fitossanitário. Nesse caso específico, por causa da Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T, um fungo de solo que vem arrasando bananais na Ásia, África e até aqui perto, na Colômbia e no Peru, é proibido importar mudas de bananeira dos países onde a praga existe. Ele é um fungo de solo e por isso pode muito facilmente ser transmitido por mudas. A Vigilância Internacional Agropecuária (VIGIAGRO) atua nos portos, aeroportos e fronteiras do Brasil, onde o material vegetal é inspecionado e a mercadoria que contiver solo, pragas ou doenças que representem risco à agricultura brasileira será destruída ou devolvida à origem. Mas fique esperto agricultor! Também é sua responsabilidade estar atento para não usar mudas sem procedência. Denuncie o comércio ilegal. Não compre nem aceite doações de mudas de origem desconhecida, nem mesmo dos seus vizinhos! Não traga mudas de outros países! **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução.** [17] [18]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 10

MT10 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. Hoje vamos ajudar vocês a identificarem os sintomas da Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. Essa praga não existe no Brasil, mas já está presente na Colômbia e no Peru, por isso o risco de ingressar no nosso país é grande. Mas se ela não está no Brasil, como reconhecer os sintomas? Aí nós temos uma boa notícia: é que você, agricultor, já conhece os sintomas! São os mesmos que ocorrem nas variedades Prata e Maçã quando atacadas pela Raça 1 da Fusariose da Bananeira (antigamente conhecida como "mal do Panamá"). A Raça 4 Tropical desse mesmo fungo ataca todas as variedades, mas se você observar estes mesmos sintomas em variedades resistentes à Raça 1, como a Banana da Terra, Nanica, Nanicão e Grande Naine, é grande a chance de ser Foc R4T. Neste caso, isole a área e avise o escritório de Defesa Sanitária do seu município (CDA, CDRS ou Casa da Agricultura) ou a Superintendência Federal de Agricultura do Estado. Produtor, não colete amostras nem realize qualquer atividade próxima à planta suspeita, pois pode disseminar a doença. Um Auditor Fiscal Agropecuário ou um Fiscal Estadual irá coletar as amostras, utilizando equipamentos adequados e tendo todo o cuidado e segurança necessários para não contaminar outras plantas ou locais. As amostras serão encaminhadas a um Laboratório Federal de Defesa Agropecuária que analisará o material. **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar ao Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [21]



MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO 11

MT11 - Olá, Amiga e Amigo agricultor. Nós somos a Defesa Agropecuária trazendo informações importantes no MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO. O tema de hoje é prevenção de pragas da bananeira, em especial a Raça 4 Tropical da Fusariose da Bananeira ou Foc R4T. Essa praga não existe no Brasil, mas já está presente na Colômbia e no Peru, por isso o risco de ingressar no nosso país é grande. Ações simples, como lavar os equipamentos e as botas após o uso nos bananais, higienizar sapatos e rodas de veículos na entrada da propriedade e limitar a entrada de pessoas fazem parte das boas práticas agrícolas e representam o primeiro passo para a prevenção! Caso essa praga chegue ao Brasil, você pode evitar que ela entre em sua propriedade por meio dessas ações, que fazem parte das boas práticas agrícolas. Esses cuidados são importantíssimos porque quando o fungo entra em uma área e se instala, as bananeiras não produzirão mais, pois todas as plantas doentes irão morrer. Como o fungo permanece por até 40 anos no solo, a área contaminada deverá ficar isolada, não sendo indicado o trânsito de pessoas, animais, carros ou caminhões, porque o risco de disseminar a praga para áreas vizinhas é muito alto. Produtor, estamos muito preocupados porque as formas de disseminação e estabelecimento dessa praga são muito eficientes. O fungo pode ser carregado pelo solo aderido aos sapatos e rodas dos veículos, patas dos animais, pelo vento e pela água. Os danos que a praga causa são incalculáveis: um alimento a menos na mesa do brasileiro, a diminuição da renda dos agricultores, a perda de empregos no campo, entre outros. Então, até que tenhamos variedades resistentes a esta praga, nossa principal medida é EVITAR a sua entrada no Brasil. **Você pode fazer toda a diferença. É preciso conhecer para combater. Agora que você conhece e sabe dos perigos do Foc R4T para os bananais, faça sua parte! Não vamos deixar esse fungo chegar no Brasil. Para Foc R4T não existe controle, prevenção é a solução!** [9]



INFOGRÁFICOS



Miguel A. Dita

Infográfico 1

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maio

Foto: Wilson Moraes

Fonte: [9]

NOVA PRAGA EM PLANTAÇÕES DE BANANEIRAS

A Praga do Fusariose da Banana não existe no Brasil, mas pode chegar se não adotarmos medidas de prevenção.

O QUE É? DE ONDE VEM?

Uma nova praga do fungo de Fusariose da banana (Prata da banana) que é mais perigosa porque ainda não há variedades resistentes e nem controles químicos para combatê-la. Ele já está presente na Colômbia e no Peru. Todas as variedades de banana cultivadas no Brasil podem ser atingidas.

O QUE CAUSA?

Um fungo de solo que infecta a banana pelo rizoma e depois sobe para o pseudocóculos, impedindo a condução de água e nutrientes para as folhas que vão municiar, amarelar, amarronzar e morrer.

UMA PRAGA QUE MATA TODAS AS BANANEIRAS E FICA NO SOLO POR 40 ANOS!

O QUE FAZER?

- Não compre nem aceite mudas de mudas de origem desconhecida, nem mesmo das suas vizinhanças. Elas trazem sementes da cultura vizinha.
- Lave os colégios e flores de rosas após visitar canteiros com plantações de banana.
- As vestimentas utilizadas em viagens de visita de plantações estrangeiras devem ser bem lavadas.

União, Inovação, Sustentabilidade, todo é diferente! É preciso unir esforços para combater.

Agora que você conhece e sabe dos perigos da R4T para as banana, faça sua parte!

PREVENÇÃO É A SOLUÇÃO!

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
PENHA-SUL/SC/BRASIL



Infográfico 2

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

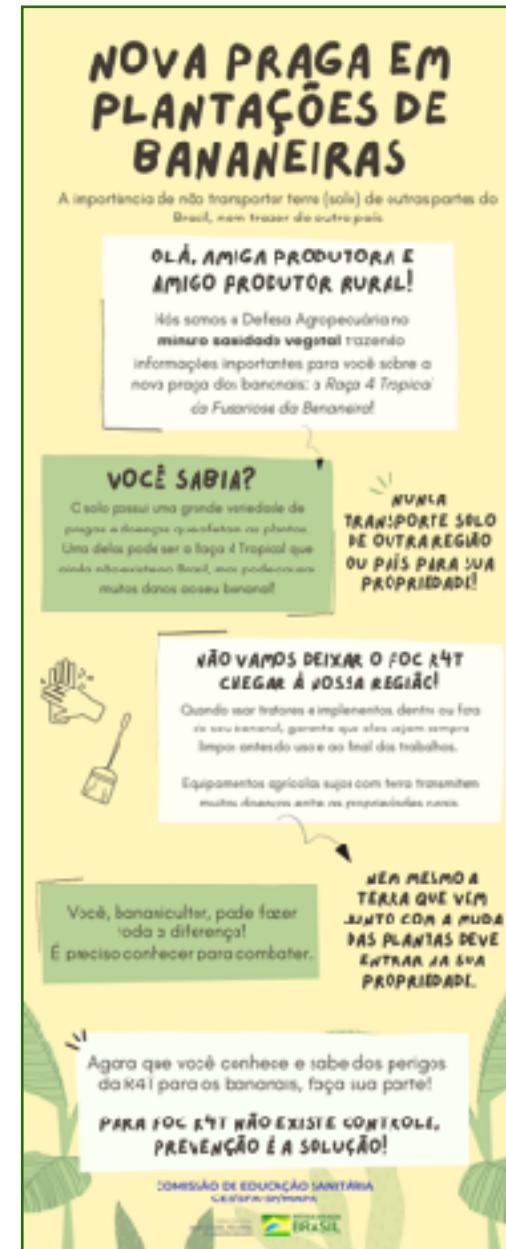
Fonte: [6][19]



Infográfico 3

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [17]



Infográfico 4

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [20]

NOVA PRAGA EM PLANTAÇÕES DE BANANEIRAS

A importância de comprar sementes mudas acompanhadas de PTV

OLÁ, AMIGA PRODUTORA E AMIGO PRODUTOR RURAL!

Nós somos a Defesa Agropecuária no minuto sanitário vegetal trazendo informações importantes para você sobre a nova praga das bananas: a Xapa 4 (típica da Fuscazeose do Bananeiro).

VOCÊ SABIA?

Para transportar um vegetal de um estado para outro é preciso um documento chamado Permissão de Transporte Vegetal - PTV.

Esse permissionário é emitido pelo Órgão Estadual de Sanidade Vegetal para atestar que uma cesta vegetal está livre de uma praga podendo assim ser transportada para outros estados, sem o risco de disseminação.

Quer ter sua propriedade protegida?
Compre somente mudas certificadas!
Se as mudas que for vender futuramente produzidas em outro estado elas devem estar acompanhadas do PTV.
Não faga parte do mercado ilegal de mudas!

Agora que você conhece e sabe dos perigos da X41 para os bananeiros, faça sua parte!

**PARA FOC-X41 NÃO EXISTE CONTROLE,
PREVENÇÃO É A SOLUÇÃO!**

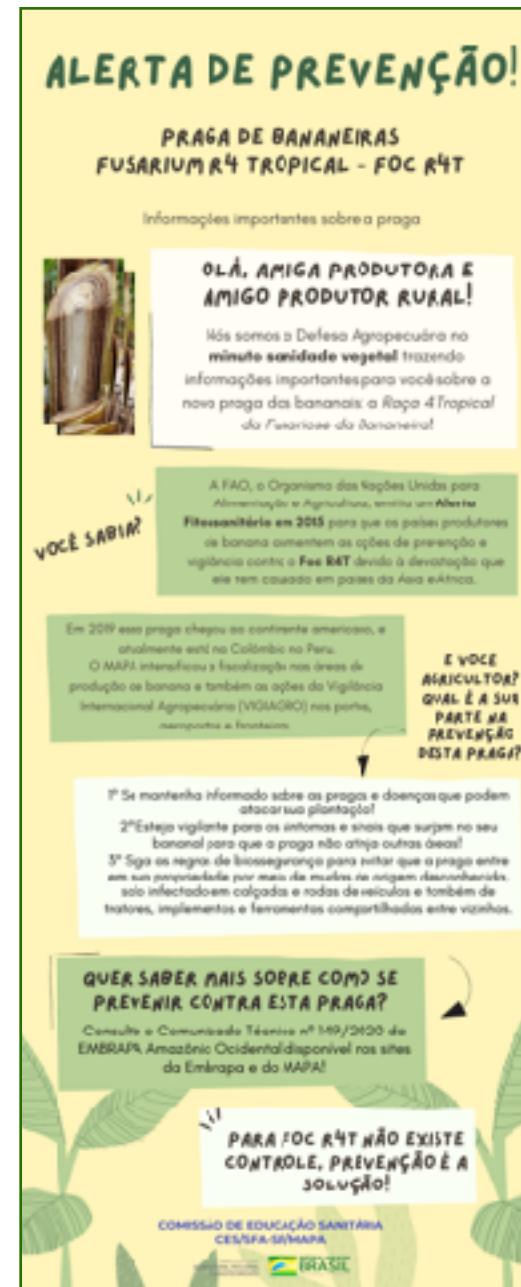
COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CEUS/FA-SUINAPA



Infográfico 5

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [21]



Infográfico 6

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [9]

ALERTA DE PREVENÇÃO!

PRAGA DE BANANEIRAS FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T

Aprenda algumas medidas de biossegurança!

OLÁ, AMIGA PRODUTORA E AMIGO PRODUTOR RURAL!

Olá! Somos o Centro Agropecuário
minuto sanitário vegetal trazendo
informações importantes para você sobre a
nove praga dos bananais: a Praga 4 Tropical
da Fusariose da Bananeira!



DICAS PARA PREVENIR QUE O FOC R4T NÃO ENTRE NA SUA PROPRIEDADE!

1. CUIDADO COM QUEM ENTRA E SAI DOS BANANAIS!

As pessoas podem ter, sem saber, entrar carregando o fungo e ou outros doenças
nos solas das botas e sapatos.



Organize um acesso único de pessoas e de veículos!

2. USE SANITIZANTE!

Para evitar que as pessoas e os veículos
transportem, sem querer, os pragas, desinfete os
objetos com sanitizante!

Use garrafas de desinfetante ou bombos de
desinfetante líquido para os solos
que entram na propriedade!

Agora que você conhece e sabe dos perigos
da R4T para os bananais, faça sua parte!

**PARA FOC R4T NÃO EXISTE CONTROLE,
PREVENÇÃO É A SOLUÇÃO!**

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CELS/FA-SIMAPA



Infográfico 7

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [9]

NOVA PRAGA EM PLANTAÇÕES DE BANANEIRAS

Use sempre das boas práticas agrícolas!

OLÁ, AMIGA PRODUTORA E AMIGO PRODUTOR RURAL!

Nós somos a Defesa Agropecuária no minuto saúde para todos no campo trazendo informações importantes para você sobre a nova praga dos bananais: a Fusarium Raga 4 Triplival.

NO MANEJO DO BANANAL

1. Lembrar-se de sempre limpar as ferramentas com hipoclorito ou amônia quaternária antes e depois do uso.
2. Limpe também seus sapatos e batais ao sair do bananal.
3. Outra coisa bem importante é sempre desinfetar as roupas, calçados, ferramentas e equipamentos quando for entrar nas áreas de cultivo, assim evita-se a transmissão da praga e doenças de uma plantação para outra.
4. Não deixe restos apodrecendo no meio do bananal sendo as pragas fazem dela sua reunião! Defina o que não serve de adubo e coloque num local.
5. Uma última dica é tomar cuidado quando você coletar o cacho evitando que ele tenha contato com o solo.

MANTÉM A ÁREA CULTIVADA LIMPA! OS PÓS INVAZÕES PODEM AUMENTAR A DISSEMINAÇÃO DA PRAGA.

Agora que você conhece e sabe dos perigos da 84T para os bananais, faça sua parte!

PARA FCC RÁT NÃO EXISTE CONTROLE, PREVENÇÃO É A SOLUÇÃO!

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA CENFA/SPPMA/AB
Brasil

Infográfico 8

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: Mylena Ayo Maia

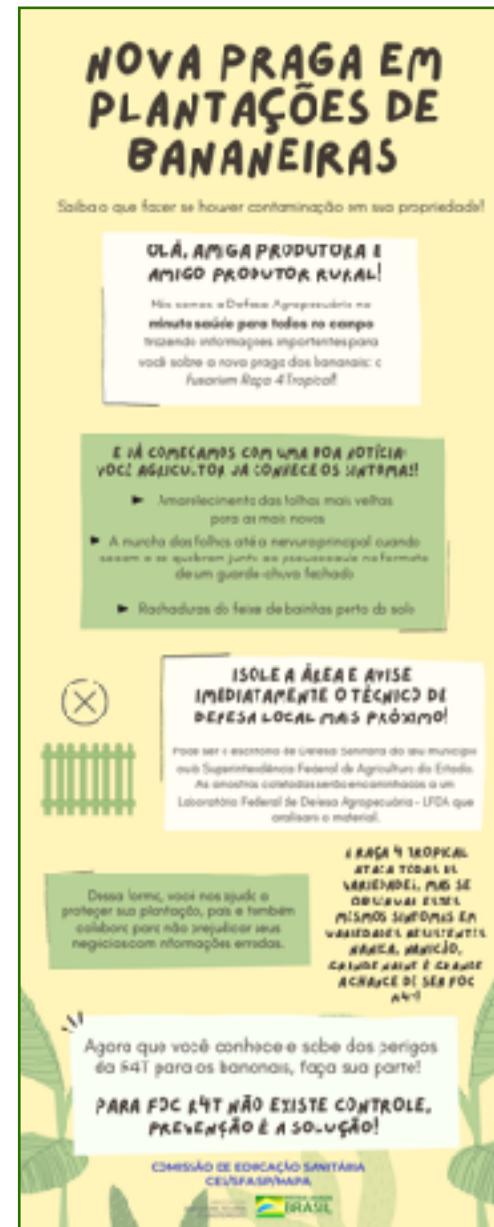
Fonte: [17][18]



Infográfico 9

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [21]



CARTAZES

A4



Cartaz 1

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: Wilson Moraes

Fonte: [9]

ALERTA DE PREVENÇÃO!

PRAGA DE BANANEIRAS FUSARIUM R4 TROPICAL - FOC R4T

O FUSARIUM R4T É UM FUNGO QUE ATACA TODAS AS VARIEDADES DE BANANEIRAS, APODRECENDO SUAS RAÍZES, CAULES E FOLHAS!



SAIBA COMO SE PREVENIR!

1. Não compre, nem aceite doações de mudas de origem desconhecida, nem mesmo de seus vizinhos! Não traga mudas de outros países!
2. Lave os calçados e troque de roupa após finalizar visita em plantações de bananeira;
3. As vestimentas utilizadas em viagens de visita às plantações estrangeiras devem ser bem lavadas!

NÓS SOMOS A DEFESA AGROPECUÁRIA NO MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO TRAZENDO INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA VOCÊ SOBRE A NOVA PRAGA DOS BANANAIS: A RAÇA 4 TROPICAL DA FUGARIOSE DA BANANEIRA.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/EPAGRI/MAPA



Cartaz 2

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: Scheila C. M. Silva

Fonte: [6][19]



ALERTA DE PREVENÇÃO!

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T**

A IMPORTÂNCIA DE COMPRAR SOMENTE MUDAS CERTIFICADAS, DE PRODUTORES COM RENASEM!

COMPRE SOMENTE MUDAS CERTIFICADAS!

Para impedir a chegada da Fusarium R4 Tropical, é importante comprar sementes e mudas produzidas por viveiristas inscritos no Registro Nacional de Sementes e Mudas, o RENASEM.

Esse registro precisa estar na nota fiscal e as mudas devem estar acompanhadas do Termo de Conformidade. Se você comprar de um produtor que não tenha RENASEM, corre o risco de levar novas doenças para sua propriedade.

NÓS SOMOS O MINUTO SAÚDE PARA TODOS NO CAMPO LEVANDO ATÉ VOCÊ, PRODUTOR E PRODUTORA RURAL, INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA QUE SUA PRODUÇÃO NÃO SEJA PREJUDICADA.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SFA-SP/MAPA

INSTITUIÇÃO
AGROPECUÁRIA PECUÁRIA
CANA-DE-SEMENTE

PATRIMÔNIO
BRASIL



Cartaz 3

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: Mylena Ayo Maia

Fonte: [17]

ALERTA DE PREVENÇÃO!

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T**



A IMPORTÂNCIA DE NÃO TRANSPORTAR SOLO DE OUTRAS PARTES DO BRASIL NEM DE OUTRO PAÍS

NUNCA TRANSPORTE SOLO DE OUTRA REGIÃO OU PAÍS PARA SUA PROPRIEDADE!

O solo possui uma grande variedade de pragas e doenças que afetam as plantas. Uma delas pode ser a Raça 4 Tropical que ainda não existe no Brasil, mas pode causar muitos danos ao seu bananal!

Quando usar tratores e implementos, dentro ou fora do seu bananal, garanta que eles sejam sempre limpos antes do uso e ao final dos trabalhos. Equipamentos agrícolas sujos com terra transmitem muitas doenças entre as propriedades rurais.

NÓS SOMOS A DEFESA AGROPECUÁRIA NO MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO TRAZENDO INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA VOCÊ SOBRE A NOVA PRAGA DOS BANANAIS: A RAÇA 4 TROPICAL DA FUGARIOSE DA BANANEIRA.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SEA/SP/MAPA

INSTITUTO
AGROPECUÁRIO
DE AMARENTÓPOLIS

AGROPECUÁRIA
BRASIL



Cartaz 4

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: Scheila C. M. Silva

Fonte: [20]

**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T**



**A IMPORTÂNCIA DE COMPRAR SOMENTE
MUDAS ACOMPANHADAS DE PTV**

**NUNCA TRANSPORTE SOLO DE OUTRA
REGIÃO OU PAÍS PARA SUA PROPRIEDADE!**

O solo possui uma grande variedade de pragas e doenças que afetam as plantas. Uma delas pode ser a Raça 4 Tropical que ainda não existe no Brasil, mas pode causar muitos danos ao seu bananal!

Quando usar tratores e implementos, dentro ou fora do seu bananal, garanta que eles sejam sempre limpos antes do uso e ao final dos trabalhos. Equipamentos agrícolas sujos com terra transmitem muitas doenças entre as propriedades rurais.

NÓS SOMOS A DEFESA AGROPECUÁRIA NO MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO TRAZENDO INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA VOCÊ SOBRE A NOVA PRAGA DOS BANANAIS: A RAÇA 4 TROPICAL DA FUSARIOSE DA BANANEIRA.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CFS/SEZ-SP/NAPA

 PÁTRIA AGRO
BRASIL



Cartaz 5

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [21] [22] [23]

ALERTA DE PREVENÇÃO!

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T**

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PRAGA

EM 2019...

Essa praga chegou ao continente americano e atualmente está na Colômbia no Peru. O Mapa intensificou a fiscalização nas áreas de produção de banana e as ações da Vigilância International Agropecuária (VIGIAGRC) nos portos, aeroportos e fronteiras.

E O MAIS IMPORTANTE

Siga as regras de biossegurança para evitar que a praga entre em sua propriedade por meio de mudas de origens desconhecida, solo infestado em calçados e rodas de veículos e também de tratores, implementos e ferramentas compartilhadas entre vizinhos.

E VOCÊ AGRICULTOR? DUAL É SUA PARTE NA PREVENÇÃO DESTA PRAGA?

Se mantenha informado sobre as pragas e doenças que podem atacar sua plantação! E esteja vigilante para os sintomas e sinais que surjam no seu bananal para que a praga não afirje outras áreas!

QUER SABER MAIS SOBRE COMO SE PREVENIR CONTRA ESTA PRAGA?

Consulte o Comunicado Técnico nº 149/2020 da EMBRAPA Amazônia Oriental, disponível nos sites da cinorapa e do Mapa!

NÓS SOMOS A DEFESA AGROPECUÁRIA NO MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO TRAZENDO INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA VOCÊ SOBRE A NOVA PRAGA DOS BANANAIS: A RAÇA 4 TROPICAL DA FUSARIOSE DA BANANEIRA.

**COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SFA-SP/MAPA**

MINISTÉRIO DA
Agricultura, Pecuária
e Desenvolvimento
Sustentável

EMBRAPA
Instituto Nacional de
Pesquisa Agropecuária
e Extensão Rural



Cartaz 6

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: Scheila C. M. Silva

Fonte: [9]

ALERTA DE PREVENÇÃO!

PRAGA DE BANANEIRAS FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T



ALGUMAS DICAS DE BIOSSEGURANÇA PARA A SUA PROPRIEDADE!

**CUIDADO COM QUEM ENTRA
E SAI DOS BANANAIS!**

As pessoas podem ter vindo de outras propriedades e sem saber estar carregando o fungo e ou outras doenças nas calçadas das botas e sapatos.

Organize um acesso único de pessoas e de veículos!

**USE
SANITIZANTES!**

Para evitar que as pessoas e os veículos transportem, sem querer, as pragas, desinfete os objetos com sanitizante!

Use arcos de desinfestação ou bombas de aspersão com sanitizante líquido para os carros que adentram à propriedade!

NÓS SOMOS A DEFESA AGROPECUÁRIA NO MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO TRAZENDO INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA VOCÊ SOBRE A NOVA PRAGA DOS BANANAIS: A RAÇA 4 TROPICAL DA FUSARIOSE DA BANANEIRA.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CFS/CFA-SP/NAPA

INSTITUTO
DE PESQUISA
AGROPECUÁRIA
ESTADUAL
PÁTRIA PARA
BRASIL



Cartaz 7

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: [15]

Fonte: [21]



**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T**

**SAIBA O QUE FAZER SE HOUVER
CONTAMINAÇÃO EM SUA PROPRIEDADE!**

SINTOMAS!

- Amarelecimento das folhas mais velhas para os novos acovadas;
- A mureta das folhas até a nervura principal, quando secam e se quebram junto ao pseudocaucho no formato de guarda-chuva;
- Rachaduras do feixe de bainhas ponto de solo.

Se identificar estes sintomas, atenção: sua propriedade pode estar contaminada.

**ISOLE A ÁREA E AVISE
IMEDIATAMENTE O
ESCRITÓRIO DE DEFESA
SANITÁRIA MAIS PRÓXIMO!**

Pode ser o escritório de Defesa Sanitária do seu município ou a Superintendência Federal da Agricultura do Estado. As amostras coletadas serão encaminhadas a um laboratório Federal de Defesa Agropecuária - UFDA que analisará o material.

Acesse: faisa.cgu.gov.br

NÓS SOMOS A DEFESA AGROPECUÁRIA NO MINUTO SANIDADE VEGETAL NO CAMPO TRAZENDO INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA VOCÊ SOBRE A NOVA PRAGA DOS BANANEIROS: A RAÇA 4 TROPICAL DA FUSARIOSE DA BANANEIRA.

**COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SDA/SP/MAPA**

INSTITUTO NACIONAL
DE AGRICULTURA, PESQUISAS
E EXTENSÃO AGRÍCOLA

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA,
PESQUISAS
E INovaçõEs**



Cartaz 8

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Foto: Wilson Moraes

Fonte: [17] [18]

**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4 TROPICAL – FOC R4T**



COMPRE SOMENTE MUDAS CERTIFICADAS!

**VOCÊ QUER AJUDAR O VIGIAGRO A
PROTEGER A AGRICULTURA BRASILEIRA?**

a. Vigilância
Internacional
Agropecuária –
VIGIAGRO/MAPA
atua nos portos,
aeroportos e
fronteiras do país

O material vegetal é
inspeccionado e a
mercadoria que
contiver solo ou
pragas e doenças que
representem risco à
agricultura brasileira
será destruída ou
devolvida à origem

Você pode ajudar
a impedir a
entrada de pragas
no Brasil, não
traga mudas de
outros países e
denuncie o
comércio ilegal!

NÓS SOMOS A DEFESA AGROPECUÁRIA NO MINUTO SANIDADE VEGETAL NO
CAMPO TRAZENDO INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA VOCÊ SOBRE A NOVA
PRAGA DOS BANANAIS: A RAÇA 4 TROPICAL DA FUSARIOSE DA BANANEIRA.

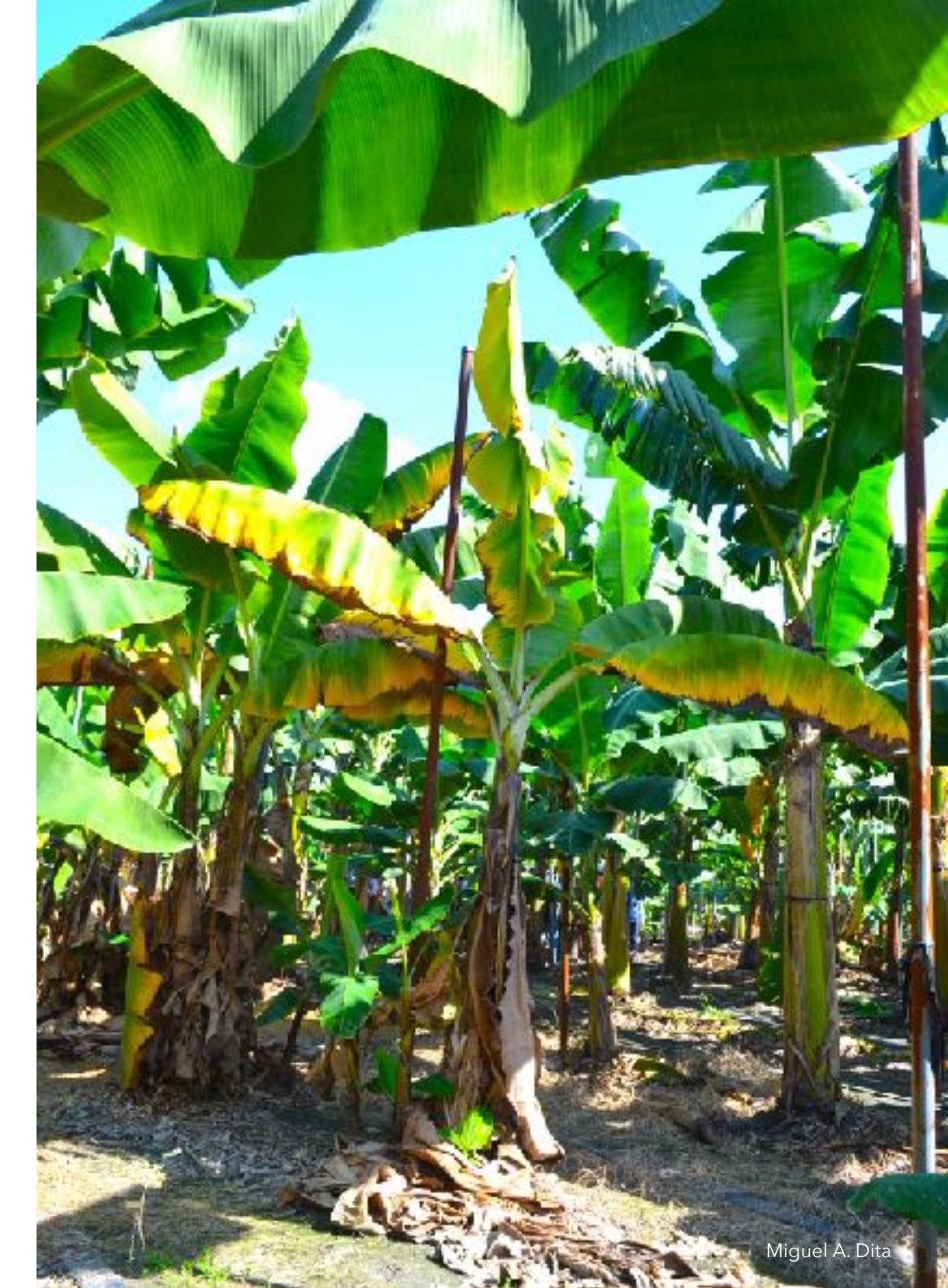
COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SFA-SE/MAPA

INSTITUIÇÃO
DE INVESTIGAÇÃO, INOVACAO
E EXTENSÃO

NÔTA MARCA
BRASIL



CARTAZES PARA WHATSAPP E TELEGRAM



Cartaz W/T 1

Foto: Wilson Moraes

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [9]



**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T**

○ *Fusarium R4 Tropical* é um fungo de solo que ataca todas as variedades de banana, apodrecendo suas raízes, caules e folhas! Para essa praga não existe controle, prevenção é a solução.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CFS/SEA-SP/MAPA

Coordenador: Dr. José Carlos Gazzola Góes

**PÁTRIA AMADA
BRASIL**



Cartaz W/T 2

Foto: [15]

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [17] [18]

The poster features a yellow background with a green border. At the top right, the text 'ALERTA DE PREVENÇÃO!' is written in a stylized, bold font. Below it, 'PRAGA DE BANANEIRAS FUSARIUM R4 TROPICAL - FOC R4T' is listed. On the left side, there are two photographs: one showing two healthy banana plants and another showing a banana plant severely affected by the disease, with brown, shriveled leaves. The central text reads 'NÃO TRAGA MUDAS DE OUTROS PAÍSES!' (Don't bring plants from other countries!). To the right, a large arrow points from the text to the diseased plant photo. Below the arrow, there are two paragraphs of text: 'O *Fusarium R4 Tropical* está em países próximos ao Brasil. É um fungo de solo, por isso, cuide para limpar sapatos e rodas de veículos ainda na porteira!' and 'Limpe implementos e ferramentas sempre que usá-los em outra propriedade!'. At the bottom, it says 'COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA CES/FCA-SP/MAPA' and includes the 'MAPA' logo.

ALERTA DE
PREVENÇÃO!

PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T

NÃO TRAGA MUDAS
DE OUTROS PAÍSES!

O *Fusarium R4 Tropical* está em países próximos ao Brasil. É um fungo de solo, por isso, cuide para limpar sapatos e rodas de veículos ainda na porteira!

Limpe implementos e ferramentas sempre que usá-los em outra propriedade!

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/FCA-SP/MAPA

MAPA



Cartaz W/T 3

Foto: Mylena Ayo Maia
Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia
Fonte: [6] 19]

**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T**

Compre mudas de viveiristas
com **RENASEM**: um certificado
que garante a qualidade da
muda e que não comprometerá
sua propriedade com doenças!
Se tem mudas certificadas, não
entra ***Fusarium R4 Tropical!***

CONISSAO DE EDUCACAO SANITARIA
CES/SFA-SP/MAPA

MINISTERO
AGRICULTURA, PECUARIA
DESENVOLVIMENTO
RURAL

**REGISTRO RENASEM
CONSTA NA NOTA
FISCAL!**



Cartaz W/T 4

Foto: Mylena Ayo Maia
Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia
Fonte: [9]



ALERTA DE PREVENÇÃO!

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T**

Você sabia que o solo tem pragas que fazem mal às plantas?

O *Fusarium R4 Tropical* é um fungo de solo que já destruiu bananais na Ásia e na África. Ele não chegou ao Brasil. Mantenha seus veículos, implementos, ferramentas e calçados limpos desde a porteira! Assim, esse fungo nunca vai entrar em sua propriedade!

CUIDE PARA NÃO TRAZER SOLO DE OUTRA PROPRIEDADE PARA SEU BANANAL!

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SFA-SP/MAPA

INSTITUTO FEDERAL
AGROPECUÁRIO, PESQUISAS E INovações
BRASIL



Cartaz W/T 5

Foto: Mylena Ayo Maia

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [20]

ALERTA DE PREVENÇÃO!

PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T

Se a muda que você
compra vem de outro
estado, tem que vir com a
Permissão de Trânsito
Vegetal - PTV.

PARA ESSA PRAGA NÃO
EXISTE CONTROLE,
PREVENÇÃO é A
SOLUÇÃO.

IMAGEM: MYLENA AYO MAIA

O Foc R4T não vai entrar
na propriedade de quem
usa mudas de qualidade!



COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/EFA/SPI/MAPA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE
ASSISTÊNCIA
ADAPTAÇÃO, REVISÃO
E MAUTERNAÇÃO



Cartaz W/T 6

Foto:Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [9]

ALERTA DE PREVENÇÃO!

PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T

O Fusarium R4 Tropical é um fungo de solo que já destruiu bananais na Ásia e na África. Ele não chegou ao Brasil.

Para maiores informações sobre esta praga e como ajudar o MAPA na sua prevenção, consulte o Comunicado Técnico nº 149/2020 da EMBRAPA Amazônia Ocidental, disponível nos sites da Embrapa e do MAPA!

O MAPA e os Órgãos de Defesa Sanitária Vegetal do seu estado estão de olho! Mantenha-se vigilante você também!

**PARA ESSA PRAGA NÃO
EXISTE CONTROLE,
PREVENÇÃO É A
SOLUÇÃO.**

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CESESFA-SP/MAPA



Cartaz W/T 7

Foto: Scheila C. M. Silva
Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia
Fonte: [9]



ALERTA DE PREVENÇÃO!

PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T

A PREVENÇÃO
COMEÇA NA
PORTEIRA!

Controle a entrada e saída de sua propriedade! Organize um acesso único de pessoas e veículos!

PREVENÇÃO È A SOLUÇÃO!

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
DESESP/SESP/MS



Mantenha rodolúvios e pedilúvios para limpeza de calçados e rodas dos veículos na entrada da propriedade.



Cartaz W/T 8

Foto: Wilson Moraes

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [9]

**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T**

Isolc a área se verificar os seguintes sintomas:

- amarelecimento das folhas mais velhas para as mais novas
- o murchas das folhas até a nervura principal, quando secam e se quebram junto ao pseudocaule no formato de um guarda-chuva fechado
- rachaduras do feixe de bainhas perto do solo

**COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CENSFA-SPMARA**

MINISTÉRIO DA
AGROPECUÁRIA, INDÚSTRIA
E COMÉRCIO EXTERIOR

**PRODUÇÃO
BRASIL**

**Fique alerta aos sintomas
do Foc R4T: são os mesmos
do "mal do Panamá"**



**PREVENÇÃO É A
SOLUÇÃO!**



Cartaz W/T 9

Foto: Mylena Ayo Maia
Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia
Fonte: [6 [19]

**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL – FOC R4T**

Compre somente mudas certificadas!

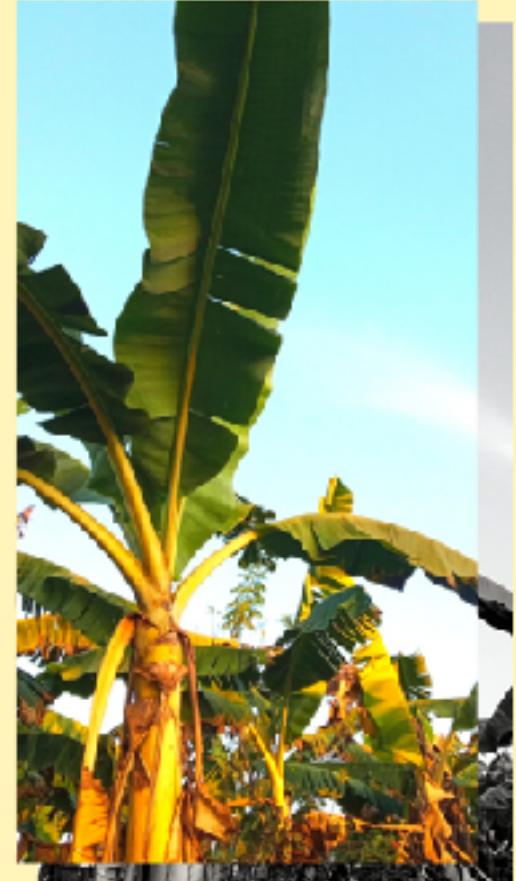
Denuncie o comércio ilegal de mudas!

O FOC R4T NÃO VAI ENTRAR NA PROPRIEDADE DE QUEM USA MUDAS DE QUALIDADE!

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SFA-SP/MAPA

PROTEÇÃO
AGROPECUÁRIA
TERRITORIAL

 **BRASIL**
AGROPECUÁRIA
TERRITORIAL

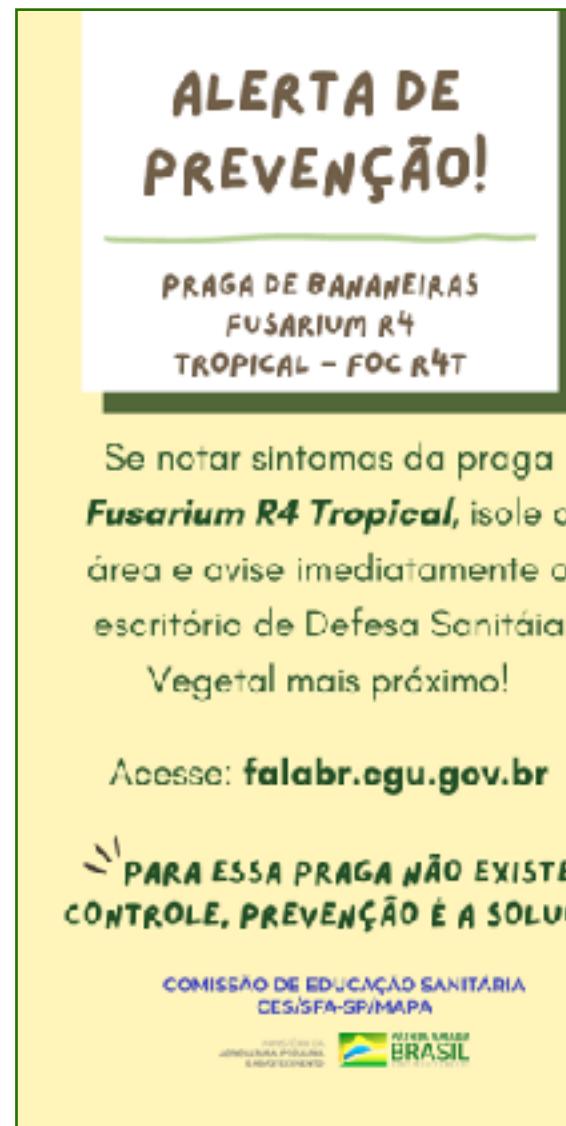


Cartaz W/T 10

Foto: [15]

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [21]



Cartaz W/T 11

Foto: Mylena Ayo Maia

Arte: Canva Print/Mylena Ayo Maia

Fonte: [9]

**ALERTA DE
PREVENÇÃO!**

**PRAGA DE BANANEIRAS
FUSARIUM R4
TROPICAL - FOC R4T**

Lave os equipamentos, vestimentas,
sapatos e controle a entrada e
saída de pessoas e animais!
Assim, o ***Fusarium R4 Tropical***
nunca vai entrar na sua
propriedade!

Prevenção é a solução!

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA
CES/SEFA SP/MAPA

MINISTÉRIO DA
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
& MARCO REGULATÓRIO

NÔTRABANCO
BRASIL



Parte 2

PARA SABER MAIS...

Fusarium oxysporum f. sp. cubense raça 4 tropical, perigo para a bananicultura nacional. Disponível em: <file:///D:/Downloads/Com-Tec-149.pdf>. E também em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-alerta-para-reforco-no-monitoramento-de-ocorrencia-da-praga-foc-r4t-que-ataca-producao-de-bananas/copy_of_ComunicadoTcnico149_FocR4T.pdf

Informações gerais sobre a "Fusarium oxysporum f. sp. cubense, Raça 4 Tropical, sua ocorrência, sintomas e danos. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/planos-de-contingencia-pragas-ausentes/fusarium-oxysporum-livro-pragaspriorizadas_1ed-2018-243-258.pdf

A importância do monitoramento do Foc R4T em banana. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/noticias/mapa-alerta-para-reforco-no-monitoramento-da-praga-foc-r4t-em-banana>



Miguel A. Dita

CONCLUSÃO

Neste livro você viu a importância da bananicultura e o perigo dessa nova doença que ronda o nosso país. Viu de que forma este fungo pode chegar aos nossos bananais e a importância e o significado dos documentos que atestam a sanidade e a qualidade das mudas. Também pode ter acesso a um conjunto de materiais didáticos para serem usados na conscientização da população, em especial a rural e os bananicultores. E não somente isso, também recebeu instruções de como utilizar o material e como divulgá-lo com os procedimentos operacionais para o ensino-aprendizagem, como também os percursos pedagógicos para tal.

Desta forma, essa conclusão na verdade é um convite. Os tijolinhos para o muro que ajudarão a impedir a entrada da *Fusarium oxysporum f.sp cubense Raça 4 Tropical* estão aqui. Nossos pesquisadores precisam de tempo para achar algum meio efetivo para que não tenhamos muitos prejuízos se, apesar de todos os cuidados, essa terrível doença chegar ao Brasil. Agora contamos com você, querido leitor, para construir essa barreira.

É só juntar os tijolinhos. Com conhecimento e conscientização, juntos venceremos essa doença!



Jametlene Reskp-unsplash

REFERÊNCIAS

- [1] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO; WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. FAOSTAT. **Producción/rendimiento de bananos en mundo.** Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>. Acesso em: 01 jun. 2021.
- [2] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **SIDRA:** banco de tabelas e estatísticas. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/brasil>. Acesso em: 03 jun. 2021.
- [3] GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; HANADA, R. E. Situação Atual da Sigatoka-negra no Brasil. In: POLTRONIERI, L. S.; VERZIGNASSI, J. R. **Fitossanidade na Amazônia:** inovações tecnológicas. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/684702/situacao-atual-da-sigatoka-negra-no-brasil>. Acesso em: 03 jun. 2021.
- [4] FIORAVANÇO, J. C. Mercado mundial da banana: produção, comércio e participação brasileira. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 33, n. 10, p. 15-27, out. 2003.
- [5] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Alerta quarentenário:** *Fusarium oxysporum f.sp. cubense*, Raça 4 Tropical (Foc R4T). Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA, 2018. 12 p.

- [6] BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências. **Diário Oficial de União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 06 ago. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.711.htm. Acesso em: 03 jun. 2021.
- [7] CORDEIRO, Z. J. M.; MATOS, A. P.; KIMATI, H. Doenças da bananeira. In: AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (ed.). **Manual de fitopatologia**: manual das plantas cultivadas. 5. ed. Ouro Fino: Agronômica Ceres, 2016. v. 2, cap. 15, p. 109-123.
- [8] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Alerta quarentenário: Fusarium oxysporum f.sp. cubense, Raça 4 Tropical (TR4)**. Brasília, DF, 2018. 12 p.
- [9] GASPAROTTO, L.; DITA, M. A.; ALEXANDRE, J. R.; SCHURT, D. A.; LEITE, R. S. V. **Fusarium oxysporum f. sp. cubense Raça 4 Tropical**: Perigo para a bananicultura nacional. Manaus, AM: EMBRAPA Amazônia Ocidental, 2020. 20 p. (Comunicado Técnico, 149).
- [10] ZUIN, L. F. S. et al. **Diálogos para a prevenção da Covid-19 nos territórios rurais**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020.
- [11] ZUIN, L. F. S. et al. **Manual técnico operacional**: procedimentos de biossegurança para prevenção do contágio e propagação da Covid-19 para extensionistas rurais e agentes de fiscalização. São Carlos: Pedro & João Editores, 2004.
- [12] ZANELLA, A. J. et al. **Manual técnico operacional**: procedimentos de biossegurança para a Covid-19 nos encontros nas rotinas produtivas entre técnicos extensionistas e produtores rurais de suínos. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2020.
- [13] SOUSA, K. L.; PAZ, J. V.; GREGORI, F.; ZUIN, L. F. S. **Diálogos para o enfrentamento da Covid-19 nas rotinas produtivas em granjas leiteiras**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2021.

- [14] TRENTINI, F.; RIBEIRO, I. P.; PASSADOR, C. S.; ZUIN, L. F. S.; MARQUES, T. P.; ALVES, P. L. **Diálogos para o direito e cidadania no campo**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2021.
- [15] HADDAD, F.; OLIVEIRA, S. A. S. de; AMORIM, E. P. **Coleção biológica de trabalho de Fusarium Oryxsporum F. sp. cubense do laboratório de fitopatologia**. Cruz das Almas: Embrapa, 2011. Disponível: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/56745/1/folder-colecao-biologica-de-trabalho-de-fusarium-oxysporum-INTERNET-2.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2021.
- [16] BENJAMIN, T. **Acoustic Breeze**. Disponível: <https://www.bensound.com/royalty-free-music>. Acesso em: 30 jun. 2021.
- [17] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa GM/MAPA nº 39, de 27 de novembro de 2017. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 5, 01 dez. 2017. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-sda-mapa-no-39-de-27-11-2017.pdf/view>. Acesso em: 02 jun. 2021.
- [18] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa SDA/MAPA nº 12, de 28 de julho de 2019. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 126, p. 2, 03 julho 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-12-de-28-de-junho-de-2019-187160162>. Acesso em: 02 jun. 2021.
- [19] BRASIL. Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020. Regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 243, p. 2, 21 dez. 2020. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10586.htm. Acesso em: 02 jun. 2020.

- [20] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. Instrução Normativa GM/MAPA nº 28, de 24 de agosto de 2016. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 164, p. 6, 25 ago. 2016. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/arquivos-prevencao/INSTRUONORMATIVANO28.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2020.
- [21] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa SDA/MAPA nº 30, de 5 de julho de 2020. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 109, p. 5, 09 jun. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/planos-de-contingencia-pragas-ausentes/INSTRUONORMATIVAN30DE5DEJUNHODE2020.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2021.
- [22] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Mapa alerta para reforço no monitoramento da praga Foc R4T, que ataca produção de bananas**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-alerta-para-reforco-no-monitoramento-de-ocorrecia-da-praga-foc-r4t-que-ataca-producao-de-bananas2>. Acesso em: 02 jun. 2021.
- [23] BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Plano nacional prevê ações para impedir entrada no Brasil de praga que ataca bananeiras**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/plano-nacional-preve-acoes-para-impedir-entrada-no-brasil-de-praga-que-ataca-bananeiras>. Acesso em: 02 jun. 2021.
- [24] RODRIGUEZ, M. A. D.; HADDAD, F.; PARIZZI, P.; STAVER, C. A raça 4 tropical de *Fusarium oxysporum f. sp. Cubense*: riscos e impactos potenciais para a bananicultura brasileira. In: FIDELIS, E. G.; LOHMANN, T. R.; SILVA, M. L. da; PARIZZI, P.; BARBOSA, F. F. L. **Priorização de pragas quarentenárias ausentes no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 37.

COMISSÃO DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA

CES/SFA-SP/MAPA

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

