



Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais – DCAA
Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal – PPGPV
Laboratório de Fitopatologia e Nematologia – FITOLAB



RISCOS DA INTRODUÇÃO DE *Phytophthora megakarya* NA REGIÃO CACAUEIRA DA BAHIA

Dr. Jadergudson Pereira¹

– Professor Titular –

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA) - Professor Titular B

Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal (PPGPV) – Coordenador

Laboratório de Fitopatologia e Nematologia – Coordenador

Tropical Fungarium (TFB) – Curador

- ¹Engenheiro Agrônomo (Universidade Federal da Bahia – UFBA)
- Mestre em Fitopatologia (Universidade Federal de Viçosa – UFV)
- Doutor em Biologia de Fungos (Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, com período Sandwich na Washington State University, Pullman, Washington, USA)
- Pós-Doutorado em Taxonomia de Fungos (Royal Botanic Gardens – Kew, Richmond/London, UK)

Antes de 1989: Podridão Parda

Bahia: complexo de espécies de *Phytophthora* de Bary (LUZ et al., 2018)

- *P. palmivora* (E.J. Butler) E.J. Butler
- *P. citrophthora* (R.E. Sm. & E.H. Sm.) Leonian
- *P. capsici* Leonian
- *P. heveae* A.W. Thomps
- *P. theobromicola* Pinho, Ramos-Sobrinho & Marelli



Imagens: Jad. Pereira/2023

1978 → CAVAB



MAPA Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

1989



Fonte: Google

Sul da Bahia

2001



Fonte: Google

Amazônia



Fonte: Google

Espírito Santo

Ceratocystis cacaofunesta Engelbr. & T.C. Harr. “Mal do Facão”

- Brasil: 1978 (RO)
- Bahia (1997/1998 - em enxertos no viveiro / em cacauzeiros adultos)
- Atualmente um **problema emergente** na Chapada Diamantina e Oeste da Bahia



Figura 104 - Sintomas da murcha de ceratocystis: (a) planta jovem com sintomas de murcha, amarelecimento e seca das folhas, e (b) enxerto apresentando sintoma de murcha, amarelecimento e seca das folhas; (c) cacauzeiro adulto com seca das folhas que permanecem aderidas à planta; (d, e, f) cancrios e lesões necróticas iniciadas a partir de ferimentos na casca; (g, h) necrose interna atingindo grandes extensões do lenho.

Fonte:

OLIVEIRA, M. L. Doenças do cacauzeiro. In: SODRÉ, G. A. ed. 2017. Cultivo do cacauzeiro no estado da Bahia. Ilhéus, BA, MAPA/Ceplac/Cepec. 126.

“Cacau irrigado” – Oeste da Bahia








NOVAS AMEAÇAS À CACAUCULTURA





Complete genome sequences of three newly discovered cacao mild mosaic virus isolates from *Theobroma cacao* L. in Brazil and Puerto Rico and evidence for recombination

Roberto Ramos-Sobrinho¹  · Mayra M. M. Ferro² · Tatsuya Nagata² · Alina S. Puig³  · Cory Von Keith¹ · Dahyana Santos Britto⁴ · Osman A. Gutierrez³  · Jean-Philippe Marelli³  · Judith K. Brown¹ 

Received: 30 September 2020 / Accepted: 17 February 2021 / Published online: 26 April 2021
© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Austria, part of Springer Nature 2021

Abstract

To analyze the DNA virome associated with cacao (*Theobroma cacao* L.) trees showing virus-like symptoms in Brazil (BR) and Puerto Rico (PR) during 2018–2019, total DNA was isolated from symptomatic leaves and subjected to high-throughput Illumina sequencing. The assembled complete badnaviral genome sequences were verified by PCR amplification, cloning, and DNA sequencing. Based on pairwise distances and phylogenetic analysis, three badnaviral genomes were identified, and these viruses were found to be isolates of the previously described cacao mild mosaic virus (CaMMV). The three genomes were 7,520, 7,524, and 7,514 bp in size for the isolates CaMMV-BR321, CaMMV-BR322, and CaMMV-PR3, respectively. Each genome contained four predicted open reading frames: ORFs 1–3 and ORFY. The CaMMV-PR3 isolate was identified as a probable recombinant, with a CaMMV-BR-like virus as the major parent.





Vírus do Mosaico Moderado do Cacaueiro

Imagens: Jad. Pereira/set. 2023



NOTA OFICIAL

Mapa esclarece sobre vírus do Mosaico Moderado do Cacau confirmado no sul da Bahia

O vírus CaMMV não figura na lista de pragas quarentenárias do Brasil e, neste momento, a situação está sob controle

Publicado em 13/09/2023 11h43 | Atualizado em 13/09/2023 14h12

Compar

A pós a confirmação da presença do Vírus do Mosaico Moderado do Cacau (CaMMV) em plantas de cacau no sul da Bahia, o Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) informa que está acompanhando o caso e tomando as medidas preventivas para controlar a sua disseminação de forma eficaz.

"Embora tenhamos identificado o vírus CaMMV no Brasil, estamos tomando todas as medidas necessárias para proteger a produção de cacau do país e garantir que a segurança alimentar e a sustentabilidade da cacauicultura nacional não seja comprometida", destaca a chefe da Divisão de Prevenção e Vigilância de Pragas, Juliana Alexandre.

O Departamento de Sanidade Vegetal e Insumos Agrícolas da Secretaria de Defesa Agropecuária está acompanhando todos os procedimentos realizados pela Ceplac para o monitoramento das áreas afetadas.

O vírus CaMMV não figura na lista de pragas quarentenárias do Brasil e, neste momento, a situação está sob controle.

O Mapa reitera que manterá a população informada sobre o progresso dessa situação. "Com a colaboração de todos os envolvidos, temos confiança de que superaremos esse desafio e continuaremos a prosperar na produção de cacau", declarou Juliana.

Início > Notícias > Agricultura

Comitê Técnico de Prevenção à Monilíase do Cacaueiro toma posse

8 junho 2011

09/06/2011

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), através da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac), e o governo da Bahia, via Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab), lançam oficialmente, nesta quinta-feira (9), o Comitê Técnico de Prevenção à Monilíase do Cacaueiro, com a posse dos seus membros.

A solenidade acontece no Auditório Hélio Reis de Oliveira do Centro de



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESB



Outros(as)...



NOTÍCIAS DO ACRE

[Sobre o Acre](#)[Notícias](#)[Serviços](#)[Transparência](#)[Fale conosco](#)[acre.gov.br](#)

MONITORAMENTO

Em Cruzeiro do Sul, governo e Ministério da Agricultura registram casos de monilíase e monitoram plantios com suspeitas da doença

@ Eliel Mesquita

📅 julho 14, 2021 - 10h31min

Foi no bairro da Cohab, localizado na periferia de Cruzeiro do Sul, que surgiram, em pomares de cacau e cupuaçu, os primeiros focos no Brasil da doença conhecida por monilíase, causada pelo fungo *Moniliophthora roreri*. A informação foi divulgada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), no último dia 8 de julho.



Visitas serão feitas a residências que apresentem suspeitas da doença. Foto: Erisney Mesquita/Secom

Fonte: <https://agencia.ac.gov.br/>

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 05/08/2021 | Edição: 147 | Seção: 1 | Página: 3

Órgão: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária

PORTARIA Nº 372, DE 3 DE AGOSTO DE 2021

Declara o estado do Acre como área sob quarentena para a praga quarentenária ausente *Moniliophthora roreri*.

O SECRETÁRIO DE DEFESA AGROPECUÁRIA, DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso das atribuições que lhe conferem os arts. 21 e 63 do Anexo I do Decreto nº 10.253, de 20 de fevereiro de 2020, tendo em vista o disposto no Decreto n. 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto n. 5.759, de 17 de abril de 2006, no Decreto n. 5.741, de 30 de março de 2006, na Instrução Normativa n. 112, de 11 de dezembro de 2020 e o que consta do Processo nº 21000.053542/2021-98, resolve:

Art. 1º Declarar o estado do Acre como área sob quarentena para a praga quarentenária ausente

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 22/11/2022 | Edição: 219 | Seção: 1 | Página: 4

Órgão: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária

PORTARIA SDA Nº 703, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2022

Declara os municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Marechal Thaumaturgo e Porto Walter no estado do Acre e todo o estado do Amazonas, como área sob quarentena para a praga quarentenária ausente *Moniliophthora roreri*.

O SECRETÁRIO DE DEFESA AGROPECUÁRIA, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no uso das atribuições que lhe confere o arts. 25 e 71, do anexo I do Decreto nº 11.231, de 10 de outubro de 2022, tendo em vista o disposto no Decreto nº 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto nº 5.759, de 17 de abril de 2006, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, na Instrução Normativa nº



Phytophthora megakarya

Brasier & M.J. Griffin





Fonte: PUIG et al., 2018.

Phytophthora megakarya Brasier & M.J. Griffin

[111]

Trans. Br. mycol. Soc. 72 (1) 111–143 (1979) Printed in Great Britain

TAXONOMY OF 'PHYTOPHTHORA PALMIVORA' ON COCOA

BY C. M. BRASIER

Forest Research Station, Alice Holt Lodge, Farnham, Surrey

AND M. J. GRIFFIN*

*International Black Pod Research Project, Cocoa Research Institute of Nigeria,
PMB 5244, Ibadan*

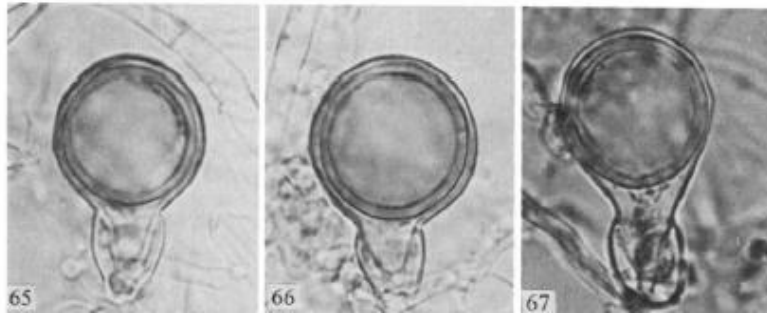
Morphological and physiological studies—chromosome type, colony morphology and growth rate on carrot agar, cocoa pod lesion characteristics, morphology and size of sporangia, sporangial pedicels, chlamydospores and sex organs, compatibility type, growth on a synthetic medium, response to *Trichoderma*, and temperature relations—were made with c. 950 *Phytophthora* isolates from cocoa (*Theobroma cacao* L.) attributed to *P. palmivora* (Butl.) Butl. The survey covered isolates from all the major cocoa growing areas of the world, and included isolates studied by C. H. Gadd and S. F. Ashby in the 1920s.

Table 13. Summary of important diagnostic characteristics of *P. palmivora*, *P. megakarya* and MF4 from cocoa*

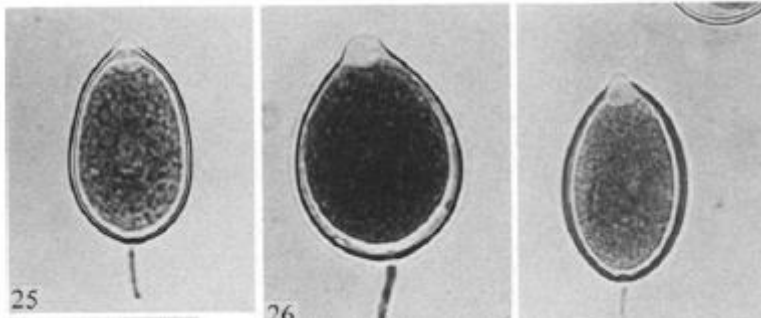
	<i>P. palmivora</i> (S-type or MF1)	<i>P. megakarya</i> (L-type or MF3)	MF4
Chromosomes	$n = 9-12$ small	$n = 5-6$ large	$n = 9-12$ small
Colony morphology	Aerial mycelium sparse except in centre; stellate, striate pattern; sharply defined edge. (Figs. 9-24)	Fairly uniform deep cotton-wool-like aerial mycelium over entire colony; faint lobed/floral pattern; diffuse edge. (Figs. 1-8)	Uniform dense aerial mycelium over entire colony; petaloid pattern; diffuse edge. (Figs. 105-110).
Sporangial morphology	Near spherical to ovate-elongate; prominent papilla; rounded base. (Figs. 41-60)	Near spherical to ovate-elongate; prominent papilla; rounded base. (Figs. 25-40)	Elongate and 'boat-shaped', less prominent papilla; base tapered towards pedicel. (Figs. 111-115)
Sporangial pedicel type	Broad, short and occluded, length mostly $2-5 \mu\text{m}$. (Figs. 41-60)	Narrow, medium length and not occluded; mostly $10-30 \mu\text{m}$. (Figs. 25-40)	Narrow, long and not occluded, length $20-150 \mu\text{m}$, sometimes up to $250 \mu\text{m}$. (Figs. 111-115)
Length: breadth ratio of sporangia	1.2-1.8 (up to 2.2 on pods)	1.2-1.6	1.6-2.0 (-2.4)
Compatibility type	Predominantly A2 (A1 uncommon)	Predominantly A1 (A2 rare)	A1 and A2
Oogonial morphology	Spherical, meeting stalk fairly abruptly; stalk narrow, tubular or broadening towards oogonium. (Figs. 64 and 81-104)	Pyriform, tapering downwards to a funnel-shaped base. (Figs. 61-63 and 65-80)	Spherical to slightly oval, meeting stalk fairly abruptly; stalk narrow, tubular or broadening towards oogonium. (Figs. 116-119)
Staining of oogonial wall with aceto-orcein	Nil. (Fig. 64)	Stains darkly. (Fig. 63)	Stains darkly. See Brasier & Medeiros (1978)

Phytophthora megakarya sp.nov. (Fig. 136)

Coloniae, cum sine luce in agar carotae temperatura 23-25° cultae sunt, prima die inter c. 1.4-7.6 mm variantes, deinde c. 5.3-10.1 mm per diem crescunt et mycelium aereum produciunt copiosum cuius hyphae satis uniformes latitudinem, saepe 2.5-5 mm habent. Sporangia mediis in solidis laxo in symposio lata sunt super sporangiophoros qui parietes habent tenues tumoribus sine nodalibus. Papillis induta sunt (plerumque una, rarius duobus vel tribus) et formam monstrant maiori parte regularem et obpyriformem, fundamento cum bene curvato. Aliquando autem formam exhibent vel ovalem vel elongatam-ovalem. Magnitudo sporangiorum est 36 x 26 (inter c. 20-60 x 13-41 autem variat) μm, et ratio longitudinis eorum ad latitudinem inter c. 1.2 et 1.6 varians mediocritatem praebet 1.4. Sporangia in aqua cadunt et cauliculo concomitantur quidam tenui et non ocluso c. 12 μm long (mediocritatibus inter c. 10-30 μm variantibus). Magnitudo chlamydo sporum (qui plurima parte terminales sunt) inter c. 20-44 μm autem variat (mediocritate 30 μm) est.



Oogônios (sexuados)



Esporângios (assexuados)

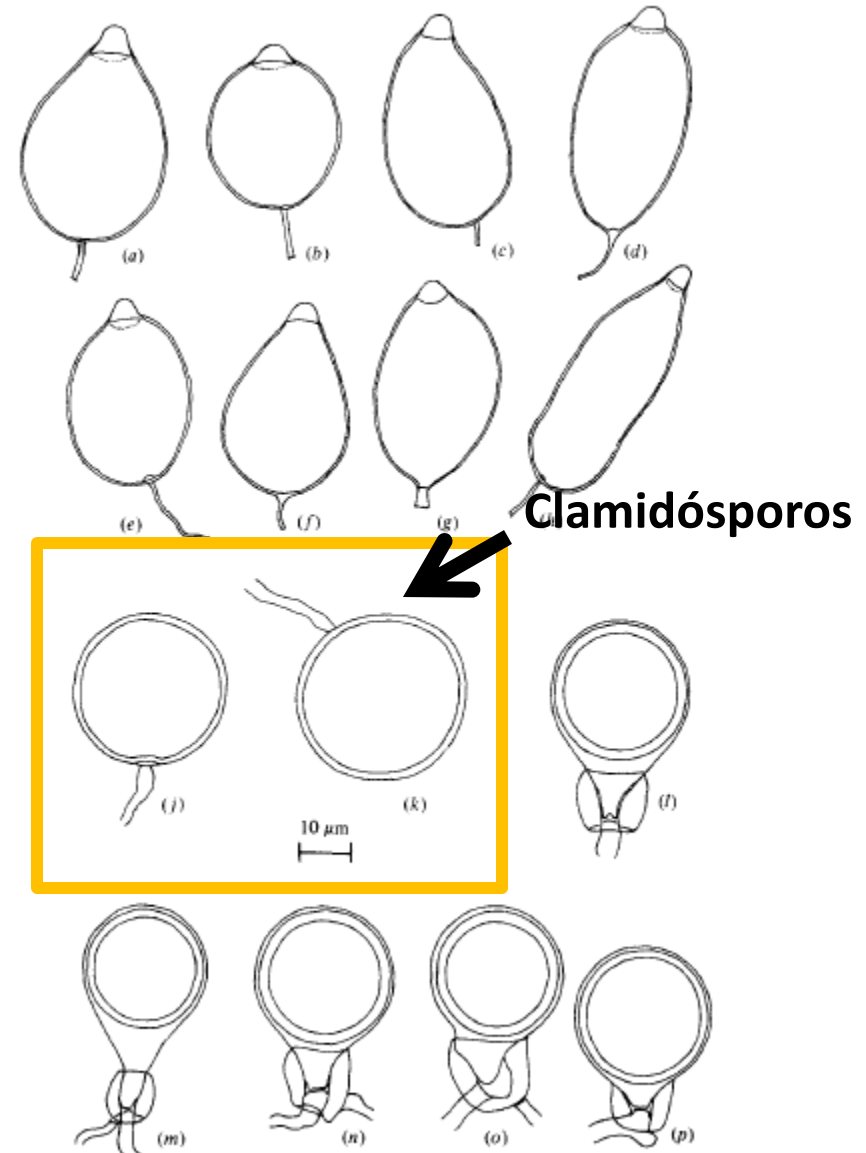


Fig. 136. *Phytophthora megakarya* sporangia (a-h), chlamydo spores (j, k) and gametangia (l-p); Fig. 136g, shows sporangium with (abnormal) short, thick pedicel.



Podridão de frutos de cacaueiro causada por *Phytophthora megakarya*

Fonte:

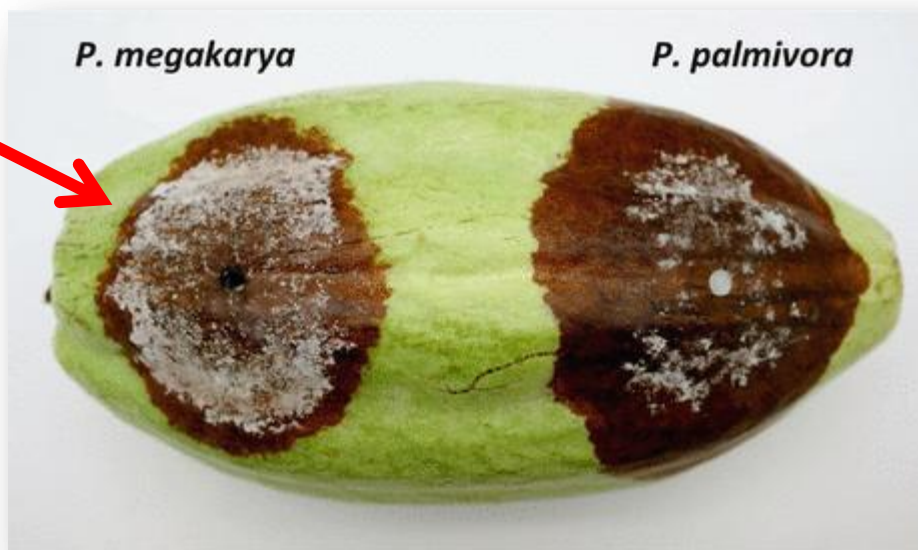
RISTAINO, J.B. Identification of common *Phytophthora* species using a lucid key. North Carolina State University. <http://hpc.ilri.cgiar.org/beca/training/IMBB_2016/Phytophthora_CD_update/start.html>
Acessado em 02 de dezembro de 2022.



Fonte:

MARELLI, J. P.; GUEST, D. I.; BAILEY, B. A.; EVANS, H. C.; BROWN, J. K.; JUNAID, M.; BARRETO, R. W.; LISBOA, D. O.; PUIG, A. S. Chocolate under threat from old and new cacao diseases. *Phytopathology*, v. 109, p. 1331-1343, 2019.

- *Phytophthora megakarya* **produz o dobro de zoósporos** que *P. palmivora* (Brasier et al., 1981). Quatro milhões de esporângios/fruto.
- *Phytophthora palmivora*: espécie comum na Bahia.

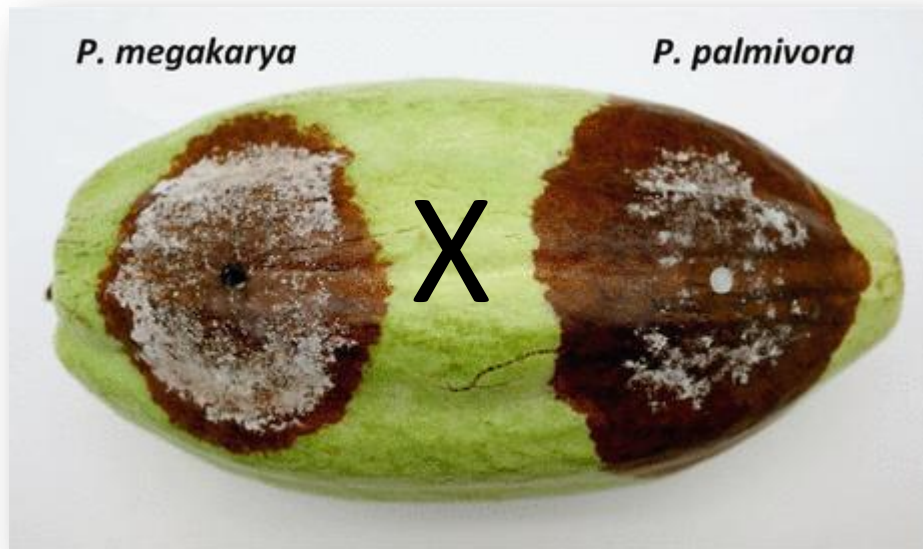


Fonte:

BAILEY, B.A., ALI, S.S., AKROFI, A.Y., MEINHARDT, L.W. (2016). *Phytophthora megakarya*, a Causal Agent of Black Pod Rot in Africa. In: Bailey, B., Meinhardt, L. (eds) Cacao Diseases. Springer, Cham.

Grupo de compatibilidade **A1**

Grupo de compatibilidade **A2**



“HIBRIDAÇÃO”

=



https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-07-03/cocoa-holds-surge-as-crop-in-west-africa-ravaged-by-disease

The image shows a screenshot of a Bloomberg news article. The page has a dark header with the Bloomberg logo and 'US Edition' on the right. Below the header is a navigation bar with categories like 'Live Now', 'Markets', 'Economics', 'Industries', 'Tech', 'AI', 'Politics', 'Wealth', 'Pursuits', 'Opinion', 'Businessweek', 'Equality', and 'Green'. The main content area features the article title 'Cocoa Surges to 13-Year High as Disease Ravages West Africa Crop' in large, bold black text. Below the title is a yellow highlight box containing the text 'Cacau atinge o maior nível em 13 anos enquanto doença devasta colheitas na África Ocidental'. Underneath the highlight are social media sharing icons (Facebook, Twitter, LinkedIn, Email, and a share icon) and a 'Gift this article' button. The article's byline reads 'By Mumbi Gitau, Tolani Awere, and Baudelaire Mieu'. The publication date and time are 'July 3, 2023 at 9:23 AM GMT-3', and the update time is 'Updated on July 3, 2023 at 12:44 PM GMT-3'. The main text of the article begins with 'Cocoa soared to a 13-year high as heavy rain across West Africa accelerated the spread of a rot-causing disease, threatening output in some of the world's biggest producers.' The second paragraph states 'Farmers in Ivory Coast, Ghana and Nigeria have reported signs of blackpod disease, which causes cocoa pods to turn black and rot. That may affect the quality or curb output of beans. The disease can be catastrophic for supply, according to Fuad Mohammed Abubakar, head of Ghana Cocoa Marketing Co.'

*“O cacau atingiu o nível mais alto em 13 anos, à medida que **fortes chuvas** na África Ocidental **aceleraram a propagação de uma doença causadora de podridão**, ameaçando a produção de alguns dos maiores produtores do mundo.*

*Agricultores na Costa do Marfim, Gana e Nigéria relataram sinais da doença da **Podridão Negra**, que faz com que os frutos do cacau fiquem pretos e apodreçam. **Isso pode afetar a qualidade ou reduzir a produção de amêndoas**. A doença pode ser catastrófica para o abastecimento, segundo Fuad Mohammed Abubakar, chefe da Ghana Cocoa Marketing Co.”*

<https://www.confectionerynews.com/Article/2023/08/08/cote-d-ivoire-s-main-season-cocoa-crop-strengthened-by-above-average-rain>

COMMODITIES

Cote d'Ivoire's main season cocoa crop strengthened by above-average rain

By Anthony Myers

08-Aug-2023 - Last updated on 08-Aug-2023 at 17:26 GMT



Black pod disease

Cocoa prices rallied over the past two months due to the recent heavy rain in West Africa that has accelerated the spread of black pod disease, which causes cocoa pods to turn black and rot. The spread of the disease from the extreme wet weather could result in lower cocoa crop quality and production and push the global cocoa market into a third year of deficit for the 2023-24 season, barchart.com reported.

Reduced cocoa supplies from Cote d'Ivoire are 'bullish' for prices after the country's farmers reportedly shipped 2.31 MMT of cocoa from Oct 1-July 30, down -2.9% y/y. Also, ICE monitored cocoa inventories held in US ports have steadily declined over the past two months to a 4-1/4 month.

Smaller cocoa supplies from Nigeria, world's fifth-largest cocoa bean producer, are bullish for cocoa prices after Nigeria's June cocoa exports fell -8.5% y/y to 12,245 tons.

Analysts said cocoa prices have support from concern that an El Nino weather event could undercut global cocoa production. On 8 June the US Climate Prediction Center said that sea surface temperatures across the equatorial Pacific Ocean had risen 0.5 degrees Celsius above normal, and wind patterns have shifted

“Os preços do cacau subiram nos últimos dois meses devido às fortes chuvas recentes na África Ocidental, que aceleraram a propagação da doença Podridão Negra, que faz com que os frutos do cacau fiquem pretos e apodreçam. A propagação da doença, devido ao clima extremamente úmido, pode resultar em menor qualidade e produção da colheita de cacau e empurrar o mercado global para um terceiro ano de déficit na temporada, informou barchart.com.”



Children join farmers in breaking cocoa pods on an Ivory Coast farm (Lowy 2016).

Fonte: <https://chocolateclass.wordpress.com>



Cocoa farmers extract cocoa beans at a plantation in Ivory Coast [File: Sia Kambou/AFP]

Fonte: <https://www.aljazeera.com/>



Fonte: Alamy Stock Photo
<https://www.alamy.com/>



Fonte: Alamy Stock Photo
<https://www.alamy.com/>

Fonte: Alamy Stock Photo
<https://www.alamy.com/>



Pequenos produtores “fermentando” e “secando” amêndoas de cacau na Costa do Marfim.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 12/07/2022 | Edição: 130 | Seção: 1 | Página: 9

Órgão: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária

PORTARIA SDA Nº 617, DE 11 DE JULHO DE 2022

Atualiza a lista de Pragas Quarentenárias Ausentes (PQA) para o Brasil.

CHROMISTA

Globisporangium paroecandrum (Pythium paroecandrum)

Peronosclerospora sacchari

Peronospora farinosa

Peronospora impatientis

Peronospora viciae

Phytophthora cambivora

Phytophthora erythroseptica (Phytophthora erythrosepticavar.erythroseptica)

Phytophthora fragariae

Phytophthora megakarya

Phytophthora megasperma

Phytophthora ramorum

Phytophthora syringae



Recomendação Conjunta N° 01/2018 (ICP/MPF nº 1.14.001.000088/2012-51; ICP/MPE nº 001.0.6542/2016), do Ministério Público Federal e do Ministério Público do Estado da Bahia

Instrução Normativa SDA/MAPA N° 18, de 28 de abril de 2020

Art. 2º:

I - "A partida foi tratada com brometo de metila (grifo nosso), na dose de 48g/m³ em temperatura ambiente, por um período de 24 horas de exposição ao gás, para o controle das pragas *Caryedon serratus*, *Trogoderma granarium*, *Mussidia nigrivenella*, *Phytophthora megakarya* e *Striga spp.* (grifo nosso), sob supervisão oficial."



Instrução Normativa SDA/MAPA N° 125, de 23 de março de 2021

Art. 2º:

I - "O envio foi tratado na origem, pós-embarque nos porões dos navios com fosfina (grifo nosso), na dose mínima de 2g/m³ para o controle das pragas *Caryedon serratus*, *Trogoderma granarium* e *Mussidia nigrivenella*, sob supervisão oficial".

**Supressão de *P. megakarya* e de *Striga spp.*
(~~brometo de metila~~)**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA
Departamento de Sanidade Vegetal - DSV
Coordenação de Quarentena Vegetal - CQV
Divisão de Análise de Risco de Pragas - DARP

ANÁLISE DE RISCO DE PRAGAS



PARA AMÊNDOAS DE CACAU (*Theobroma cacao*) FERMENTADAS E SECAS
ORIGINÁRIAS DA COSTA DO MARFIM

2018

- Conclusão do potencial de introdução:

Potencial de entrada	Potencial de estabelecimento	Potencial de introdução
3,46	7,0	5,23
MÉDIO	ALTO	ALTO

Conclusão do Potencial de Introdução e Dispersão:

Potencial de introdução	Potencial de dispersão	Potencial de introdução e dispersão
5,23	7,0	6,11
ALTO	ALTO	ALTO

- Assim, se a praga for introduzida no Brasil as perdas econômicas e sociais para a cadeia produtiva do cacau serão **ALTAS**.

Potencial de introdução e dispersão	Potencial Econômico	Risco potencial da praga
6,11	7,0	6,55
ALTO	ALTO	ALTO



Brasília, 22 JUL 2020

Nº 066/AMBACT-BRASIL/SP/2020

Senhora Ministra,

Tenho a honra de encaminhar em anexo, com a sua tradução juramentada, a correspondência nº 1918/MINADER/CAB/DGPSA/DPVQ do dia 10 de julho de 2020 relativa à aplicação da Instrução Normativa Nº 18 de 28 de abril de 2020 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (MAPA) sobre as exigências fitossanitárias para a importação de amêndoas de cacau produzido na Côte d'Ivoire que o Ministro da Agricultura e do Desenvolvimento Rural de Côte d'Ivoire, Sr. KOBENAN KOUASSI Adjournani, enviou para V. Exa. para informar a preocupação do Governo Marfinense quanto às futuras exportações de amêndoas de cacau e o uso do brometo de metila para fumigação dos carregamentos.

O Governo da República de Côte d'Ivoire estima que a aplicação das exigências fitossanitárias contidas na Instrução Normativa Nº 18 do dia 28 de abril de 2020 do MAPA prejudica a rede das atividades comerciais entre a Côte d'Ivoire e o Brasil após já ter sido resolvido em 2018.

O Governo Marfinense gostaria de pedir ao Governo Brasileiro uma revisão da Instrução Normativa Nº 18 do dia 28 de abril de 2020 afim de permitir que o tratamento das amêndoas de cacau provenientes da Côte d'Ivoire seja feito com a fosfina no lugar ou em substituição do brometo de metila cujo o uso foi interditado pelas convenções internacionais pertinentes em vigor.

Gostaria de informar V.Exa. que encontra-se igualmente em anexo um Memorando feito Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural de Côte d'Ivoire (03 páginas) em data de 10 de julho de 2020 com a sua tradução juramentada, relativa à Instrução Normativa Nº 18 de 28 de abril de 2020 do MAPA quanto ao uso de brometo de metila nas amêndoas de cacau importado da Côte d'Ivoire.

Gostaria igualmente de informar V.Exa. que o Governo da República de Côte d'Ivoire desejaria, a Vossa mais breve conveniência, a criação de uma Comissão Consultiva Bilateral para se encontrar, de comum acordo, soluções duradouras e aceitáveis, por ambas as partes, em conformidade com as normas internacionais.

Custa aceitar, Senhora Ministra, os protestos da minha alta consideração.



O Encarregado de Negócios a.i.

Lamine KANTE

S.E. SENHORA TEREZA CRISTINA
MINISTRA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
MAPA - BRASÍLIA - DF

O Governo Marfinense gostaria de pedir ao Governo Brasileiro uma revisão da Instrução Normativa Nº 18 do dia 28 de abril de 2020 afim de permitir que o tratamento das amêndoas de cacau provenientes da Côte d'Ivoire seja feito com a fosfina no lugar ou em substituição do brometo de metila cujo o uso foi interditado pelas convenções internacionais pertinentes em vigor.



Abidjan, le 13 Juillet 2020

MEMORANDUM

Objet : La position de la Côte d'Ivoire sur la publication de l'instruction normative n°18 du 28 avril 2020 des Autorités Brésiliennes, relative aux exigences phytosanitaires pour l'importation de fèves de cacao produites en Côte d'Ivoire.

- Face aux effets dévastateurs de ce produit, le Protocole de Montréal, la Commission Européenne et enfin la Commission des Mesures Phytosanitaires (CMP) de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV) ont formellement interdit l'usage du bromure de méthyle dans le traitement phytosanitaire. La Côte d'Ivoire est Etat-partie à toutes ces conventions internationales ;



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

TRAD. 0399/20

- 3 -

consideravelmente o poder germinativo das sementes. Quanto ao aspecto ambiental, o brometo de metila destrói, consideravelmente, a camada de ozônio e contribui para o aquecimento climático.



Face a tais efeitos devastadores desse produto, o Protocolo de Montréal, a Comissão Europeia e, enfim, a Comissão de Medidas Fitossanitárias (CMP) da Convenção Internacional para a Proteção de Vegetais (CIPV) interditaram, formalmente, o uso do brometo de metila no tratamento fitossanitário. A Costa do Marfim é País-membro em todas essas convenções internacionais.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação - SDRI
Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC

Superintendência Regional de Desenvolvimento da Lavoura Cacaueira no Estado da Bahia e Espírito Santo – SUBES
Centro de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – CEPEX

Resposta ao OFICIO nº 004-20/AIPC/2020 e inseridos no Processo SEI
21000.047433/2020-51.

Ilhéus, 5 de agosto de 2020

À

Manfred Willy Müller

Coordenador-Geral de Pesquisa, Extensão e Desenvolvimento Rur
Departamento da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaú
Secretaria Executiva - SE
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
(61) 3218-3720

Contudo, conforme solicitado, prestamos o esclarecimento técnico das pragas quarentenárias ausentes no Brasil e presentes na África que apresentam potencial para prejudicar a cadeia produtiva do cacau e outras cadeias produtivas economicamente importantes no país como a soja, o milho, o sorgo, a cana de açúcar, o milho e o arroz:



No caso específico da África, as pragas quarentenárias, presentes na Costa do Marfim e Ausentes no Brasil, de elevado potencial invasivo, que podem ingressar no território brasileiro via importação da Amêndoa Seca de Cacau são:

- *Phytophthora megakarya* Brasier & Griffin (1979)
- *Striga* spp
- *Trogoderma granarium*, Everts (1898)

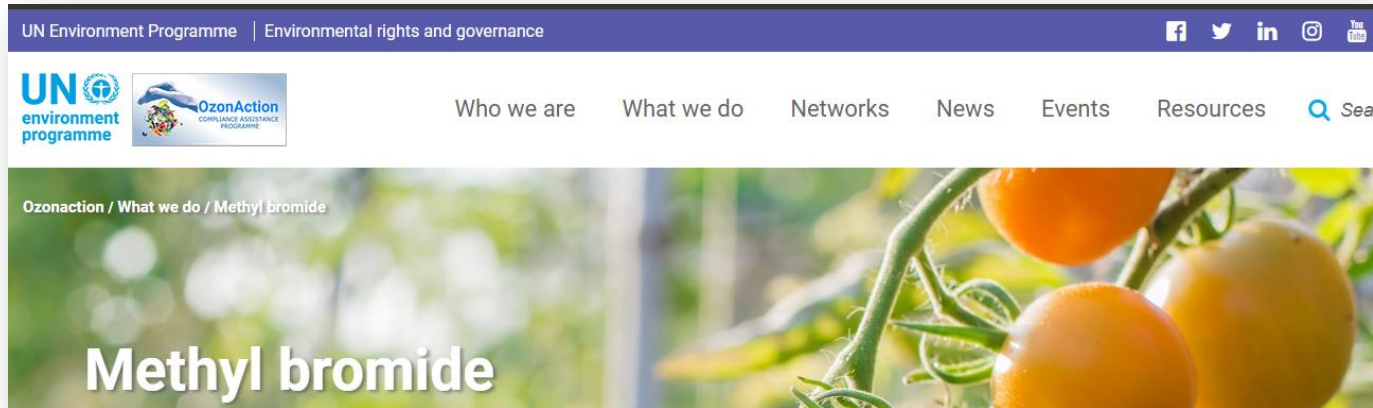
Estas pragas quarentenárias carregam características bioecológicas que asseguram ampla adaptação das espécies no território brasileiro em função das similaridades climáticas e agroecológicas das regiões cacauicultoras da Costa do Marfim e as do Brasil, potencializando surtos epidêmicos danosos para vários cultivos, entre os quais deve ser lembrado o cacau, a soja, o milho, o arroz, a cana de açúcar, o sorgo, o milho entre as principais. Abaixo, apresentamos as principais características dessas pragas, mas encaminhamos em anexo nota técnica que as descreve com maior riqueza.

KAZUYUKI NAKAYAMA
ENGº AGRº, Dsc ENTOMOLOGIA

Karina Lopes Gramacho
PhD Fitopatologie Pós-gradual, FFA/Pesquisador,
CEPEX/CEPLAC/MAPA, Itabuna - Bahia, Brasil

Acesso em 27/09/2023

<https://www.unep.org/ozonaction/what-we-do/methyl-bromide>



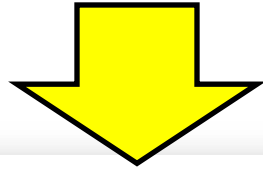
The image shows a screenshot of the UNEP website page for Methyl bromide. At the top, there is a dark blue navigation bar with the text "UN Environment Programme | Environmental rights and governance" and social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, and YouTube. Below this is a white header area with the UNEP logo on the left and a navigation menu with links for "Who we are", "What we do", "Networks", "News", "Events", "Resources", and a search icon. The main content area features a large banner image of ripe tomatoes on a vine. The text "Ozonaction / What we do / Methyl bromide" is visible in the top left of the banner, and the title "Methyl bromide" is prominently displayed in large white font across the middle of the banner.

Methyl bromide, an ozone depleting substance, was used extensively in the past as a fumigant for controlling a wide range of pests and pathogens present in soils (fungi, bacteria and soil-borne viruses), as well as in post-harvest storage of commodities, in buildings or structures (insects, mites, nematodes and rodents). Since alternatives were available for such applications, they were classified under the Protocol as “controlled uses.” The [Multilateral Fund](#) supported developing countries to adopt new fumigants, technologies and practices, and by 1 January 2015 the global phase out of methyl bromide for controlled uses was completed – one of the great success stories of the [Montreal Protocol](#).

The Protocol has a provision for “Critical Uses,” which applies to specific cases where a sector or region does not have technically or economically viable alternatives to methyl bromide and therefore its replacement is more difficult. Exemptions are granted annually by the Parties under this provision on a case-to-case country basis and based on recommendations made by the Protocol’s Methyl Bromide Technical Options Committee. In addition, methyl bromide continues to be used as a phytosanitary treatment to control pests and pathogens of quarantine importance on various traded goods, including perishable commodities such as food, fresh fruit and vegetables and durable commodities such as grain and pulses, wood products, cotton and other materials. Such goods and their packaging can carry unwanted, exotic pests or pathogens, which can be introduced or spread into a given country or territory, often with serious impacts on the environment, the country’s economy and even human health. To minimise these risks, governments implement national and international phytosanitary treatment standards. Very often, the treatment of choice is methyl bromide fumigation. These treatments are known as “Quarantine and Pre-shipment” (QPS) uses of methyl bromide, which are usually done before a country exports the traded goods or upon their arrival in the importing country. QPS use of methyl bromide is not controlled under the Montreal Protocol, however, there are annual [data reporting](#) requirements. Alternatives to many QPS applications exist and many present health, environmental and cost benefits as compared to methyl bromide.

Além disso, o **brometo de metila continua a ser usado** como tratamento fitossanitário para controlar pragas e patógenos de importância quarentenária em vários produtos comercializados, incluindo produtos perecíveis, como alimentos, frutas e vegetais frescos, e produtos duráveis, como grãos e leguminosas, produtos de madeira, algodão e outros materiais. **Esses produtos e suas embalagens podem conter pragas ou patógenos exóticos e indesejados, que podem ser introduzidos ou disseminados num determinado país ou território, muitas vezes com graves impactos no ambiente, na economia do país e até na saúde humana.** Para minimizar estes riscos, **os governos implementam normas nacionais e internacionais de tratamento fitossanitário.** Muitas vezes, o tratamento de escolha é a fumigação com **brometo de metila.** Esses tratamentos são conhecidos como usos de brometo de metila de “Quarentena e Pré-embarque” (QPS), que geralmente são feitos antes de um país exportar os bens comercializados ou após sua chegada ao país importador. **O uso de brometo de metila no QPS não é controlado pelo Protocolo de Montreal,** no entanto, há [requisitos de relatórios de dados](#). Existem alternativas para muitas aplicações de QPS e muitas apresentam benefícios de saúde, ambientais e de custo em comparação com o brometo de metila.

<https://www.unep.org/ozonaction/what-we-do/methyl-bromide>



Methyl Bromide for Quarantine and Preshipment

A separate exemption under the Montreal Protocol and the Clean Air Act allows the production and consumption of methyl bromide for quarantine and preshipment (QPS) purposes.

Quarantine Applications

Quarantine fumigation prevents the introduction of specific quarantine pests into a defined geographical area, such as an importing country. Quarantine treatments must meet the requirements of the USDA's [Animal and Plant Health Inspection Service \(APHIS\) treatment manual](#) [or](#) the [listed treatments compiled by the National Plant Board](#). An example of a quarantine application of methyl bromide is the fumigation of logs to control wood-boring pests.

Preshipment Applications

Methyl bromide may be used fumigate commodities within 21 days of export to meet the official requirements of the importing or exporting country. An example of a preshipment use of methyl bromide is the application to exported nuts immediately before shipment because of official requirements of the destination country.

QPS methyl bromide may not be used in residential structures or in public food service facilities such as restaurants.

Distributors and applicators of QPS methyl bromide have reporting and recordkeeping requirements. The form can be found on the [recordkeeping and reporting page](#).

See the complete QPS rule: [Protection of Stratospheric Ozone: Process for Exempting Quarantine and Preshipment Applications of Methyl Bromide](#) [\(January 2, 2003, 68 FR 238\)](#).

Handbook
for the
Montreal Protocol
on Substances
that Deplete the
Ozone Layer

Fourth Edition (2009)

UN
Environment
Programme

PDF EN | ES | FR

The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer

The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer is a global agreement to protect the Earth's ozone layer by phasing out the chemicals that deplete it. This phase-out plan includes both the production and consumption of ozone-depleting substances. The landmark agreement was signed in 1987 and entered into force in 1989.

ANÁLISE Nº 9/2020/DIQV/CGFC/DSV/SDA/MAPA

“Equivocadamente, argumentam que a exigência de uso do brometo de metila contraria a suposta proibição de uso pelo Protocolo de Montreal, que seria seguido pela Costa do Marfim. O argumento é equivocado porque o Protocolo de Montreal considerar como exceção à regra geral de proibição de uso do BM a aplicação deste produto para fins de tratamentos quarentenários, como no caso solicitado pelo Brasil. Se a Costa do Marfim adotou a proibição geral de uso, é uma decisão própria que pode ter consequências negativas, como a perda de mercados que exigem o uso de BM para mitigar o risco de introdução de pragas novas em seus territórios.”



O técnico do MAPA ainda escreveu:

“Em relação aos procedimentos indicados pela Costa do Marfim para lidar com o risco associado às pragas regulamentadas, entendemos que não há elementos novos além dos já analisados durante a ARP que possam nos subsidiar a decisão de alterar a IN SDA 18/2020 a fim de retirar o brometo de metila. Cabe destacar que a Costa do Marfim propõe a seguinte DA: ‘Os lotes foram processados com fosfina na dose de 5g/m³, durante 120 horas de exposição ao gás, a fim de combater as seguintes pragas: Coyedon serratus, Trogoderma granarium, Mussidia nigrivenella, Phythophtora megakarya e Strigga spp, sob supervisão oficial’.

E-nos de conhecimento que fosfina é eficaz contra insetos. Não obstante, a ONPF daquele país está indicando o uso para um fungo (P. megakarya) e planta (Striga) sem apresentar evidências de que seja eficiente contra estes organismos.

E conclui:

Considerando o que foi apresentado pela ONPF da Costa do Marfim, o histórico de informações relacionadas, a ARP realizada recentemente, entendemos que não houve apresentação de subsídios suficientes para a alteração da IN SDA nº 18/2020 a fim de retirar a exigência do tratamento com BM.

Entendemos necessária e recomendamos a realização de visita técnica àquele país a fim de avaliar in loco as condições de produção, armazenamento e comercialização das amêndoas de cacau com vista à avaliação de possível revisão da legislação vigente.

DESPACHO

Processo nº 21000.040258/2018-56

Interessado: DEPARTAMENTO DE SANIDADE VEGETAL, ONPF COSTA DO MARFIM

1. Em atendimento ao Despacho 7813801242, encaminho Parecer 13815656, resultado da missão técnica realizada na Costa do Marfim no período de 14 a 18/12/2020 para avaliação *in loco* do sistema de produção de amêndoas de cacau do país.
2. À consideração superior



Documento assinado eletronicamente por **ADRIANA ARAUJO COSTA TRUTA, Auditor Fiscal Federal Agropecuário**, em 05/02/2021, às 18:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificado **13815663** e o código CRC **0B295A98**.

Referência: Processo nº 21000.040258/2018-56

SEI nº

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

PARECER Nº 01/2021/SIFISV/UTRACGE/DDA/SFA-PB/MAPA

PROCESSO Nº 21000.040258/2018-56

INTERESSADO: DEPARTAMENTO DE SANIDADE VEGETAL,
ONPF COSTA DO MARFIM

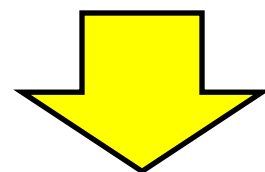
ASSUNTO: Revisão da Instrução Normativa SDA/MAPA nº 18, de 28 de abril de 2020

Senhor Coordenador da DIQV

I. RELATÓRIO

Trata-se do relatório da visita técnica a Costa do Marfim, resultado da proposta contida na Análise 9 (12441738) e despacho 1103 (12442590), realizada entre 12 a 21 de dezembro de 2020, onde foi analisado *in loco* as condições da produção, fermentação, beneficiamento, armazenamento e comercialização de amêndoas de cacau, objetivando subsidiar a DIQV na revisão da Instrução Normativa nº 18, de 28 de abril de 2020 em atendimento a solicitação da ONPF da Costa do Marfim, constante na Nota Verbal 054 AMBACI/LK-2020 (11585197).

"Quanto a alegação que *Phytophthora megakarya* não está presente em amêndoas fermentadas e secas, deve-se considerar que micélios de *P. megakarya* podem infectar frutos e sementes de cacau (CABI, 2021), que os sintomas da infecção em frutos e sementes os torna negros e apodrecidos, sintomas que favorecem a eliminação dos mesmos na seleção para colheita e limpeza, e caso algum fruto contaminado seja colhido e as sementes aproveitadas, por ainda não apresentarem sintomas, as mesmas passarão pelo processo de fermentação, que dura de 5 a 7 dias, onde ocorrem diversos processos bioquímicos, como a fermentação acética e alcoólica e a elevação da temperatura até 50 °C, que causa a morte do embrião e torna o ambiente desfavorável a sobrevivência da praga. Kudjardjie (2015) mostrou que em condições de laboratório, *P. megakarya* foi sensível a altas temperaturas, não havendo nenhum crescimento micelial a partir de 31 a 34°C de temperatura. Mesmo que as amêndoas possam conter estruturas de resistência, além do processo de fermentação, essas ainda passarão pelo processo de secagem, onde além de atingir temperaturas elevadas, as amêndoas terão a unidade reduzida a 6 a 8%, fator que desfavorece o desenvolvimento da praga, pois a disseminação de *Phytophthora spp* em cacauzeiros necessita de água livre na superfície dos frutos para esporulação (Luz et al 2018, Akrofi, 2015). As amêndoas permanecerão com unidade baixa durante todo o armazenamento, comercialização e destino final que é a indústria, portanto a probabilidade de desenvolvimento de esporulação durante essas etapas é baixo. A visita técnica permitiu verificar in loco o processo de colheita, seleção, fermentação e secagem das amêndoas de cacau, nas condições de realizadas por um pequeno produtor (Fig 4) e também em condições de uma cooperativa de produtores com aplicação de técnicas mais modernas e uniformes de processamento (Fig 5). Foi verificado que os frutos enegrecidos são separados na colheita, ainda antes da colocação em pilhas para quebra e retirada das amêndoas. No momento da quebra é realizada uma inspeção visual para retirada de amêndoas danificadas. O processo de fermentação mesmo em condições rudimentares de campo proporcionam que a pilha tratada alcance altas temperaturas. Considerando ainda que não foram encontrados dados bibliográficos associando a praga a amêndoas secas de cacau, nem a transmissão dessa praga via sementes verdadeiras (CABI, 2021), e que Akrofi (2015) relata que a disseminação da praga na África está associada a movimentação de material vegetativo para plantio, concordamos com a afirmação da ONFP da Costa do Marfim quanto a não associação de *P. Megakarya* com amêndoas de cacau, diante do exposto consideramos que o risco fitossanitário é baixo."



III – CONCLUSÃO:

Considerando o exposto, sugerimos a revisão da IN SDA/MAPA nº 18, de 28 de abril de 2020, com a exclusão das pragas *Striga spp* e *Phytophthora megakarya* e manutenção das pragas *Trogoderma granarium*, *Caryedon serratus* e *Mussidia nigrivenella*.

À consideração superior.

Adriana Araújo Costa Truta

RELATÓRIO DA VISITA TÉCNICA

Fig 1 – Manejo de plantas espontâneas no cultivo de cacau



Fig 2 – Secagem em estrados



Fig 3 – Sacaria de primeiro uso



Fig 4 – Fermentação e secagem realizada por pequenos produtores



Fig 5 – Fermentação e secagem realizada por cooperativas



REALIDADE



Children join farmers in breaking cocoa pods on an Ivory Coast farm (Lowy 2016).





A farmer dries recently harvested cocoa beans under the sun. (Sophia Carodenuto), Author provided

Fonte: <https://theconversation.com/>



Fonte: <https://www.bizcommunity.com/Article/54/742/190632.html>



NORMAS INTERNACIONAIS PARA
MEDIDAS FITOSSANITÁRIAS

NIMF Nº 2

ESTRUTURA PARA ANÁLISE DE RISCO DE PRAGAS

(2007)

1.4 Análises de risco de pragas prévias

Antes de conduzir uma nova ARP, uma verificação deveria ser feita para determinar se o organismo, praga ou via de ingresso já foi submetido a uma ARP prévia. A validade de qualquer análise existente deveria ser verificada porque as circunstâncias e informações podem ter mudado. Sua relevância para a área de ARP deveria ser confirmada.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA
Departamento de Sanidade Vegetal - DSV
Coordenação de Quarentena Vegetal - CQV
Divisão de Análise de Risco de Pragas - DARP

ANÁLISE DE RISCO DE PRAGAS

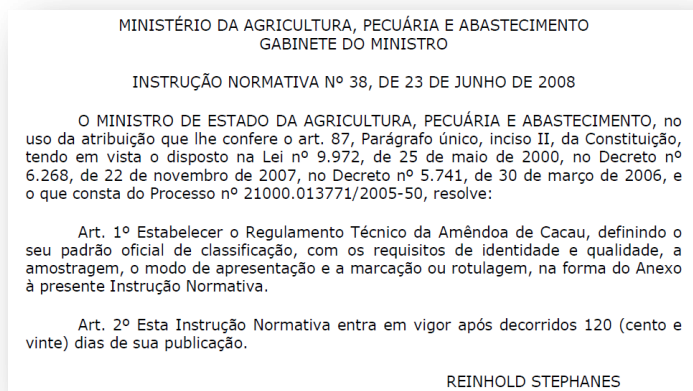


PARA AMÊNDOAS DE CACAU (*Theobroma cacao*) FERMENTADAS E SECAS
ORIGINÁRIAS DA COSTA DO MARFIM

Argumentos contrários ao posto no Relatório Técnico da visita à Costa do Marfim:

- a) **Relatório:** “caso algum fruto contaminado” seja colhido e as sementes “aproveitadas”, por ainda não apresentarem sintomas, o processo de fermentação causa a morte do embrião e torna o ambiente desfavorável à sobrevivência de *P. megakarya*.

Argumento contrário: Tal alegação estaria correta se as sementes fossem comprovadamente fermentadas de acordo com o padrão técnico exigido.



Instrução Normativa SDA/MAPA Nº 125, de 23 de março de 2021, no seu Art. 1º: “Atualizar os requisitos fitossanitários para a importação de amêndoas fermentadas e secas (Categoria 2, Classe 9) (grifo nosso) de cacau (*Theobroma cacao*)

Ardósias = amêndoas NÃO FERMENTADAS (5 a 10%).
Germinadas = desenvolvimento do EMBRIÃO (5 a 6%).

V - ardósia: as amêndoas não fermentadas, de coloração cinzento-escuro (cor de ardósia) ou roxas, com embrião branco ou marfim e que podem se apresentar compactas;

VI - danificadas por insetos: as amêndoas que se apresentam avariadas, em razão de ataques de insetos, visíveis a olho nu, em qualquer de seus estágios evolutivos;

VII - fora de tipo: o produto que ultrapassar o limite máximo de tolerância de defeitos estabelecido para o Tipo 3, na Tabela 1, deste Regulamento Técnico;

VIII - fumaça: o aroma percebido nas amêndoas de cacau com características de defumado ou de presunto;

IX - germinadas: as amêndoas que apresentam a casca furada pelo desenvolvimento do embrião;

serviços



Centro de Inovação do Cacau

Rod. Jorge Amado, km 16
UESC/IPAF – Salobrinho
Ilhéus, BA
Cep 95662-900

Tel.: (73) 3680-5661
www.forumdocacau.com.br
cic@pctsb.org



Amarelo		Branco		Violeta		Marrom		Preto	
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Aspectos da Qualidade de Amêndoas de Cacau



Principais defeitos e suas implicações

- Andóxia** - Sem fermentação. Pode ocorrer sempre e até atingir o sabor e chocolate quando presente acima de 3% no produto. Pode gerar sabor de amêndoas cruas ou verdes.
- Violeta e Parcialmente Marrom** - Fermentação insuficiente. Pode gerar produtos final com sabor ácido e adstringente.
- Sobrefementadas** - Amêndoas que passaram de tempo adequado de fermentação. Geram um produto com aroma característico de amêndoas fermentadas (sulfúric), caracterizado como caso metálico, presente, ou péssimo em decomposição.
- Mofadas** - Fungos podem ser observados a olho nu, no interior das amêndoas. Amêndoas com 3% de mofo interno podem produzir o sabor de mofo no chocolate. Não são sabor, não se usam sequer refina durante o processamento do cacau. A presença de mofo aumenta a nível de Acidez Graxa Livre (AGL) na margarina de cacau.
- Geminadas** - É observado a presença de germes vivos (sem casca branca), que pode atrair insetos a casca ou quebrar as sementes.



Detalhe na foto à esquerda de uma tábua de classificação com amêndoas com



Percentual de Amêndoas Ardósia >50%

Quantifica as amêndoas não fermentadas, de coloração predominante cinzento-escuro (cor de ardósia) ou com algumas partes roxas (<50%), com embrião branco ou marfim e que podem se apresentar compactas. Segundo a ISO 2451, deve possuir a coloração de ardósia em pelo menos 50% da superfície dos cotilédones expostos pelo teste de corte. Produz excessivo amargor e adstringência no liquor e chocolate quando presente acima de 3% na amostra. Pode gerar sabor de sementes cruas ou verdes.



Percentual de Amêndoas Germinadas

Quantifica as amêndoas que apresentam a casca furada pelo desenvolvimento do embrião. Este furo propicia a entrada de fungos nos cotilédones e muitas vezes acompanham mofo interno.



Considerando o mínimo de 5% de amêndoas “ardósias” das quase 60 mil toneladas importadas pelas indústrias brasileiras em 2021 (em 2023 já foram importadas mais de 34 mil toneladas), o que equivale a quase **três mil toneladas**, espantosamente constata-se que há elevada probabilidade de muitas destas amêndoas estarem infectadas e transmitirem *P. megakarya*, uma vez que, do ponto de vista agrônômico, as amêndoas **NÃO FERMENTADAS** podem ser consideradas **SEMENTES**.

Argumentos contrários ao posto no Relatório Técnico da visita à Costa do Marfim:

- b) **Relatório:** “A técnica do MAPA diz ter visitado apenas **01 (UM) pequeno produtor** marfinense para observar o processo de colheita, seleção, fermentação e secagem das amêndoas de cacau.” Visitou ainda **01 (UMA) cooperativa de produtores** na qual observou a “aplicação de técnicas mais modernas” e uniformes de processamento..

Argumento contrário: **01 (UM)** pequeno produtor é INSUFICIENTE como amostragem da produção nacional do cacau da Costa do Marfim.

Da mesma forma, a visita de apenas **01 (UMA)** unidade cooperativa é insuficiente para se afirmar que há adoção de todas as práticas recomendadas e exigidas pelo governo brasileiro para importação de amêndoas de cacau.

- c) **Relatório:** A técnica do MAPA diz ter “*verificado que os frutos enegrecidos são separados na colheita, ainda antes da colocação em pilhas para quebra e retirada das amêndoas, e que no momento da quebra é realizada uma inspeção visual para retirada de amêndoas danificadas*”,

Argumento contrário: frutos assintomáticos e sementes claras podem estar infectados pelo fitopatógeno.

Argumentos contrários ao posto no Relatório Técnico da visita à Costa do Marfim:

d) **Relatório:** “Afirma que o processo de fermentação, mesmo em condições rudimentares de campo proporciona que a pilha (?) tratada alcance altas temperaturas.

Argumento contrário: A técnica não utilizou equipamentos científicos para medição da temperatura de fermentação e muito menos acompanhou o período necessário, em dias, para a completa e adequada fermentação das sementes, pelo contrário, segundo a programação da visita técnica anexada ao processo do SEI/MAPA, ficou apenas poucas horas em cada local visitado.

e) **Relatório:** “Não foram encontrados dados bibliográficos associando a praga a amêndoas secas de cacau, nem a transmissão dessa praga via sementes verdadeiras”

Argumento contrário: Mostrou desconhecimento de importantes trabalhos de pesquisa sobre a transmissão de *Phytophthora* por sementes de cacau (Kumi et al. (1996); End et al. (2010) – FAO. Recomenda-se tratamento com fungicida apriado (ex. *Moniliophthora perniciosa* e ***Phytophthora* spp.**).

Kumi, M. A., Wolffhechel, H., Hansen, H. J. and Mathur, S. B. (1996), *Seed Sci. & Technol.*, **24**, 593–595

Research Note

Seed transmission of *Phytophthora* in cacao

M. A. KUMI, H. WOLFFHECHEL, H. J. HANSEN and S. B. MATHUR

Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries, P.O. Box 34, Ryvangs Allé 78, DK-2900 Hellerup, Copenhagen, Denmark

(Accepted July 1996)



Danish Seed Health Centre
for Developing Countries

Summary

Seeds from black pod infected cacao trees in Ghana were tested for infection by *Phytophthora* spp. by plating seeds from freshly opened pods on a *Phytophthora* selective medium. *Phytophthora* was not only isolated from pods with black pod symptoms but also from symptomless pods harvested from infected trees. Seedlings raised from seeds from symptomless pods developed leaf spots, wilting and stunting. *Phytophthora* was isolated from leaf spots and from stems of stunted seedlings, demonstrating seed to seedling transmission of the pathogen. Some isolates of *Phytophthora* taken both from leaf spots and seeds were identified as *P. palmivora*.

Kumi, M. A., Wolffhechel, H., Hansen, H. J. and Mathur, S. B. (1996), *Seed Sci. & Technol.*, **24**, 593–595

Research Note

Seed transmission of *Phytophthora* in cacao

M. A. KUMI, H. WOLFFHECHEL, H. J. HANSEN and S. B. MATHUR

Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries, P.O. Box 34, Ryvangs Allé 78, DK-2900 Hellerup, Copenhagen, Denmark

(Accepted July 1996)



Danish Seed Health Centre
for Developing Countries

Summary

Sementes de cacauzeiros infectados com Podridão Negra em Gana foram testadas para infecção por *Phytophthora* spp. colocando-se sementes de vagens recém-abertas em meio seletivo para *Phytophthora*. ***Phytophthora* não apenas foi isolado de frutos com sintomas de Podridão Negra, mas também de frutos assintomáticos colhidos de árvores infectadas. Mudas cultivadas a partir de sementes de vagens assintomáticas desenvolveram manchas foliares, murcha e atrofia. *Phytophthora* foi isolado de manchas foliares e de caules de mudas raquíticas, demonstrando a transmissão do patógeno de semente para muda.** Alguns isolados de *Phytophthora* retirados tanto de manchas foliares quanto de sementes foram identificados como *P. palmivora*.

Technical Guidelines for the Safe Movement of Cacao Germplasm

Revised from the FAO/IPGRI Technical Guidelines No. 20
(Fourth Update, 2021)

Michelle J End, Andrew J Daymond and Paul Hadley, editors



Table 5.1. Seedborne pathogens in cacao.

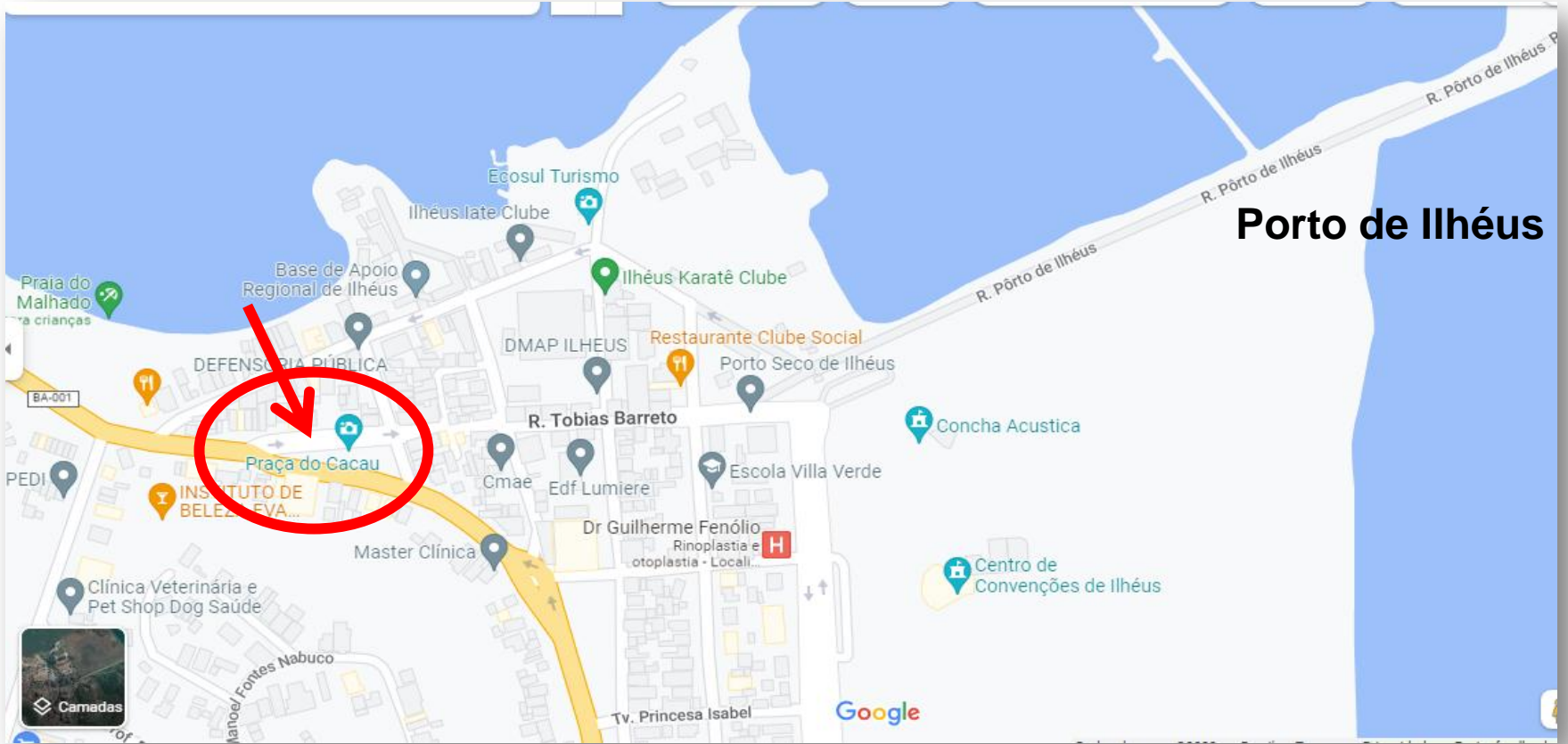
Pathogen	Disease	Internally seed borne	Externally seed borne	Concomitant contamination
<i>Cacao necrosis virus</i>	Cacao necrosis	Reported in other species, but not in cacao	Not possible	Not possible
<i>Cacao mild mosaic virus</i>	CaMMV	Reported	Not possible	Not possible
<i>Moniliophthora perniciosa</i>	Witches' broom disease	Reported	Possible	Possible
<i>Moniliophthora roreri</i>	Frosty pod rot	No natural infection of seeds	Possible	Possible
<i>Phytophthora</i> spp.	Black pod rot	Reported	Possible	Unlikely
<i>Ceratobasidium theobromae</i>	Vascular streak dieback	Not reported	Possible	Unlikely



Argumentos contrários ao posto no Relatório Técnico da visita à Costa do Marfim:

A Missão Técnica do MAPA deveria ter considerado uma **visita** o sul da Bahia (Ilhéus e Itabuna):

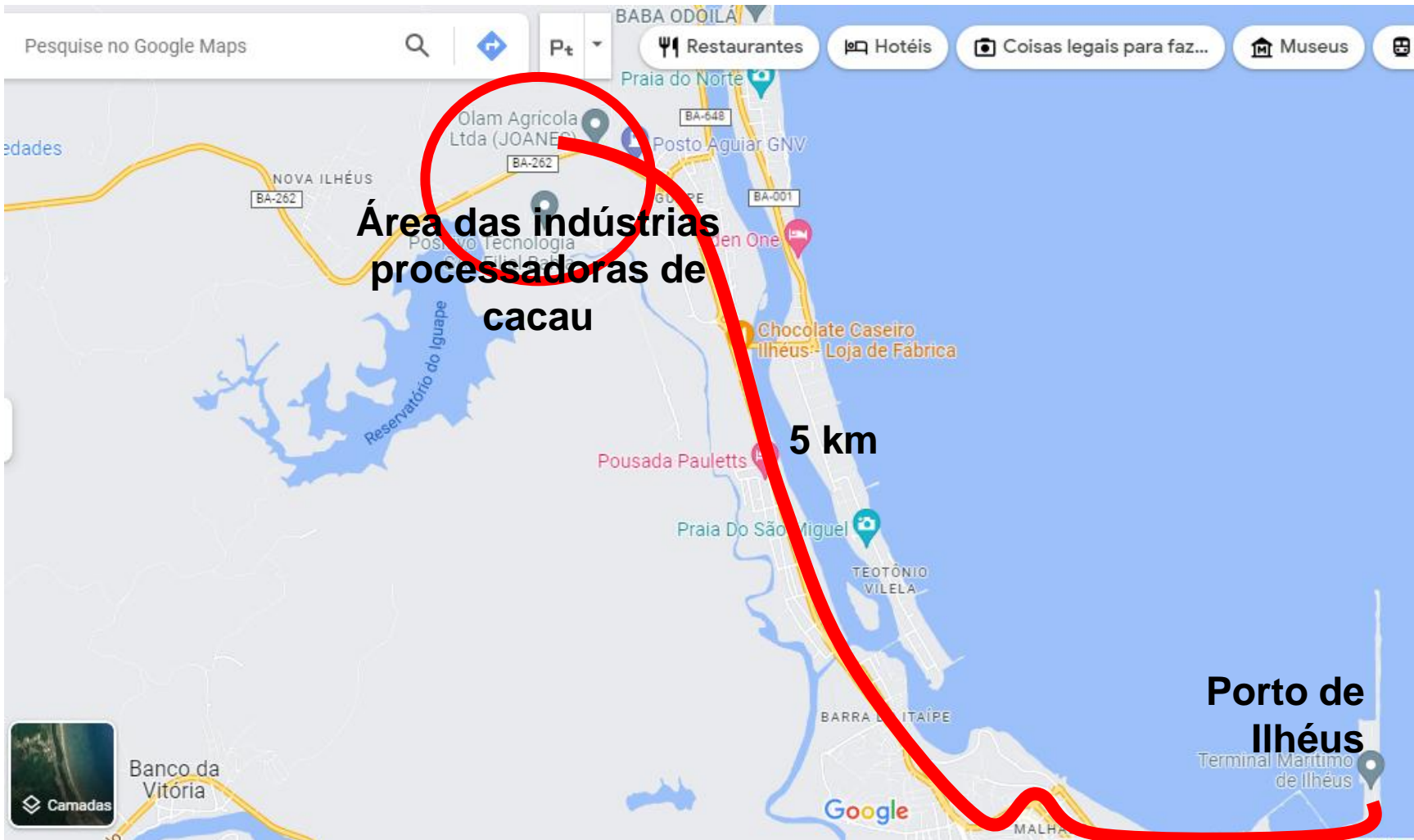
- há elevado risco de que amêndoas importadas da África “sem a devida fiscalização e tratamento quarentenário” cheguem a áreas com cacauzeiros vivos;
- áreas circunvizinhas às indústrias processadoras têm plantas vivas.
- **Qual o destino dos resíduos oriundos das amêndoas importadas?**



Porto de Ilhéus



**Praça do Cacau (Ilhéus-BA)
“Cacaueiros vivos.”**



Pesquise no Google Maps



Pt

BABA ODOILÁ

Praia do Norte

Olam Agrícola Ltda (JOANES)

Posto Aguiar GNV

NOVA ILHÉUS

**Área das indústrias
processadoras de
cacau**

BA-648

BA-001

Chocolate Caseiro Ilhéus - Loja de Fábrica

5 km

Pousada Pauletts

Praia Do São Miguel

TEOTÔNIO VILELA

Porto de Ilhéus

Terminal Marítimo de Ilhéus

BARRA D'ITAÍPE

Google

MALHA



Banco da Vitória









MARIA CECÍLIA RAMOS DE ARAÚJO VELOSO

VALORIZAÇÃO DO RESÍDUO DO PROCESSAMENTO DO
CACAU PARA USOS MÚLTIPLOS:
COMPÓSITOS

LAVRAS - MG
2020

RESUMO

A indústria de cacau no Brasil se consolidou como uma das principais do mundo. Porém, essa produção em larga escala acarreta grandes volumes de subprodutos sem finalidade específica. Um dos principais resíduos gerados é o tegumento da amêndoa do cacau – TAC que é geralmente vendido como cobertura agrícola ou descartado no solo. Aliado a isso, observa-se o interesse pelo desenvolvimento de materiais inovadores e sustentáveis em vários âmbitos industriais. Assim, os compósitos surgem como um elo entre esses assuntos, já que se trata da união de materiais para produzir um produto com características melhoradas. Resíduos agroindustriais já são estudados para agir como reforços ou cargas em compósitos de matrizes variadas. Isso, além de produzir um material inovador, agrega valor econômico aos mesmos, amplia a oferta de matéria prima e contribui com o consumo sustentável. Assim, o objetivo deste trabalho foi, a partir do TAC, produzir e verificar a viabilidade de uso de três compósitos distintos que são: 1) Painel de partículas de média densidade – MDP; 2) Compósito polimérico– WPC e 3) Compósito à base de gesso. Foi realizada análise química do resíduo avaliando os teores de lignina, extrativos totais, holocelulose e cinzas. A inclusão do resíduo nas matrizes ocorreu em porcentagens variadas para cada compósito (relação massa/massa). A influência da adição de resíduo foi analisada, principalmente, por meio de testes físicos e mecânicos nos compósitos além de microscopia eletrônica de varredura. Para o painel MDP, houve aumento da taxa de compactação influenciando as propriedades físicas, aumentando a higroscopicidade, e as mecânicas, com a redução de seus valores. Porém, a inclusão de até 23% do resíduo em substituição ao pinus ainda atende à normalização de todas as propriedades de painéis MDP para uso interno. Para o compósito polimérico, a adição de resíduo na matriz de PEBD reciclado resultou em um produto final mais leve. Houve aumento da umidade e absorção de água e diminuição da resistência à tração e do alongamento indicando maior rigidez do material. Tais fatores não são limitantes para o uso do compósito já que sua formulação pode se adequar à aplicação requerida. Para o compósito à base de gesso, os reforços adicionados resultaram em um produto final mais leve com menor umidade e absorção de água. Houve melhoria da resistência térmica e do isolamento acústico. Para as propriedades mecânicas, houve diminuição de valores de modo que, para atendimento normativo, a inclusão de até 8,15% do resíduo como reforço tem viabilidade de ser utilizado no compósito. Em suma, o fator mais limitante para utilização do resíduo do cacau foi seu alto teor de extrativos totais, que influenciou a interação das partículas com as matrizes. Porém, se tratando de uma matéria prima *in natura*, ainda assim observa-se viabilidade de uso para produção e comercialização dos compósitos, respeitando os limites estabelecidos. Por fim, com a valorização do resíduo e sua utilização como substituto aos recursos primários, entende-se que este trabalho pode apoiar as mudanças nos padrões de produção e consumo, tornando os processos cada vez mais sustentáveis e inovadores.

Palavras-chave: Resíduos agroindustriais, indústria cacaeira, produção de materiais, sustentabilidade.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Data de atualização: 21/12/2022

Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA

Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários – CGAL/SDA

**AGRÔNOMICA LABORATÓRIO DE DIAGNÓSTICO FITOSSANITÁRIO E
CONSULTORIA**

Nome Empresarial: AGRÔNOMICA LABORATÓRIO DE DIAGNÓSTICO FITOSSANITÁRIO
LTDA EPP

CNPJ: 05.554.224/0001-69

Endereço: Avenida Ipiranga, nº 7464, Salas 1201 e 1202

Bairro: Jardim Botânico

CEP: 91.530-000

Cidade: Porto Alegre/RS

Fone/Fax: (51) 2131 6262

Responsável pela Direção do Laboratório: Patrícia de Souza Teló

E-mail: patricia@agronomicabr.com.br

Portaria: nº 709, de 13/12/2022

D.O.U: 238, de 20/12/2022, Seção 1, pág: 16

PORTARIA SDA Nº 709, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2022

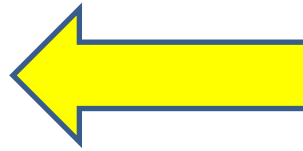
Portaria: nº 709, de 13/12/2022

D.O.U: 238, de 20/12/2022, Seção 1, pág: 16

ESCOPO DE CREDENCIAMENTO - AGRÔNOMICA

<https://www.agronomicabr.com.br/ServicosProdutos.aspx#2677>

Acesso: 24/04/2023



DIAGNÓSTICO FITOSSANITÁRIO

Diagnosticamos pragas agrícolas por meio de análises clínicas e laboratoriais para atender às exigências regulatórias relacionadas ao trânsito nacional e internacional. Nossas análises incluem o controle de qualidade fitossanitário para as empresas e o suporte aos agricultores para auxiliar na tomada de decisão no controle de pragas de suas lavouras.

Importação



Amêndoa fermentada e seca



Cacau (Theobroma cacao)



Costa do Marfim



BUSCA





DIAGNÓSTICO

Diagnosticamos pragas internacionais. Nossa decisão no controle de

Importação

Amêndoa fermentada

Cacau (Theobroma

Resultados

DETERMINAÇÃO

Caryedon serratus
Mussidia nigrivittata
Trogoderma granarium

IN

IN 125/2021

Importação

Phytophthora megakarya

Cultura: Cacau (*Theobroma cacao*)

Origem: Costa do Marfim

Parte coletada: Amêndoa fermentada e seca



Envie-nos sua solicitação, nós entraremos em contato em até 24h, exceto sábados, domingos e feriados.

Nome

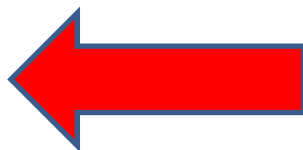
E-mail

Telefone

Assunto

<https://www.agronomicabr.com.br/ServicosProdutos.aspx#2677>

Acesso: **27/09/2023**



QUEM SOMOS

SERVIÇOS/PRODUTOS

CULTURAS

COLEÇÃO DE AGENTES

DÚVIDAS

AGRIPORTICUS

PUBLICAÇÕES

CONTATO



DIAGNÓSTICO FITOSSANITÁRIO

Diagnosticamos pragas agrícolas por meio de análises clínicas e laboratoriais para atender às exigências regulatórias relacionadas ao trânsito nacional e internacional. Nossas análises incluem o controle de qualidade fitossanitário para as empresas e o suporte aos agricultores para auxiliar na tomada de decisão no controle de pragas de suas lavouras.

Importação



Amêndoa fermentada e seca



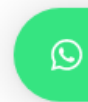
Cacau (Theobroma cacao)



Costa do Marfim



BUSCA



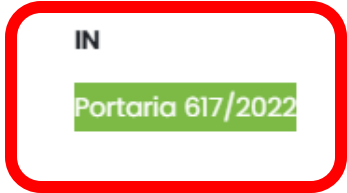
Resultados

DETERMINAÇÃO

Moniliophthora roreri
Oncobasidium theobromae
Striga spp.

IN

Portaria 617/2022



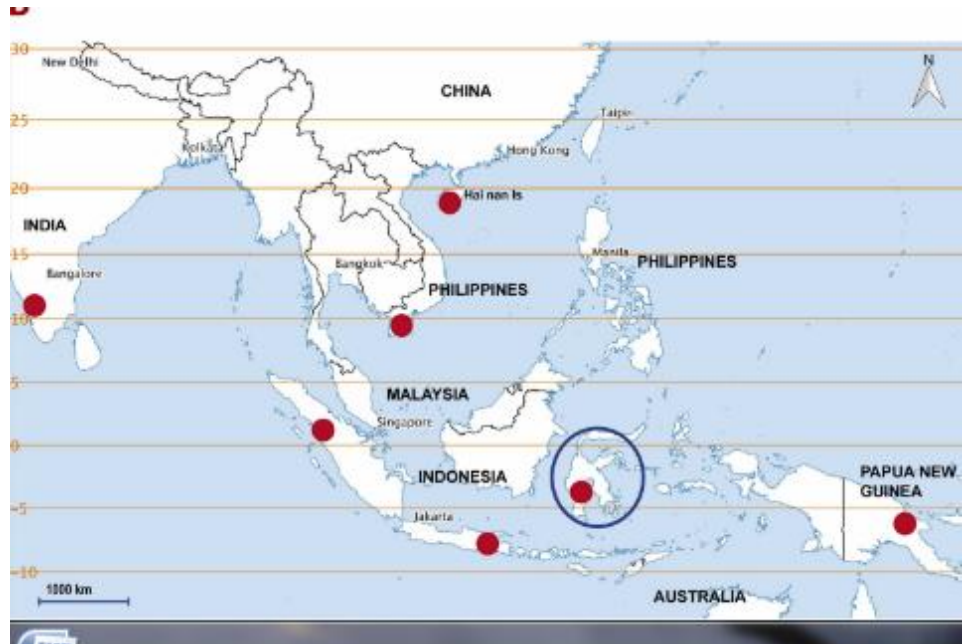
Phytophthora megakarya

Importação

Cultura: Cacau (*Theobroma cacao*)

Origem: Costa do Marfim

Parte coletada: Amêndoa



Agriculture, Ecosystems and Environment 350 (2023) 108466

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)



Agriculture, Ecosystems and Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agee

A sudden and widespread change in symptoms and incidence of vascular streak dieback of cocoa (*Theobroma cacao*) linked to environmental change in Sulawesi, Indonesia

Susanna R. Bryceson*, John W. Morgan, Peter J. McMahon, Philip J. Keane

Department of Environment and Genetics, La Trobe University, Victoria 3086, Australia

Porto no sul da BA recebe 13 mil toneladas de amêndoas de cacau da África e produtores denunciam ausência do controle de pragas

Entrada do produto em Ilhéus tem sido realizada sem aplicação do Brometo de Metila, gás que age como inseticida e é considerado importante para o controle de doenças.

Por g1 BA e TV Santa Cruz

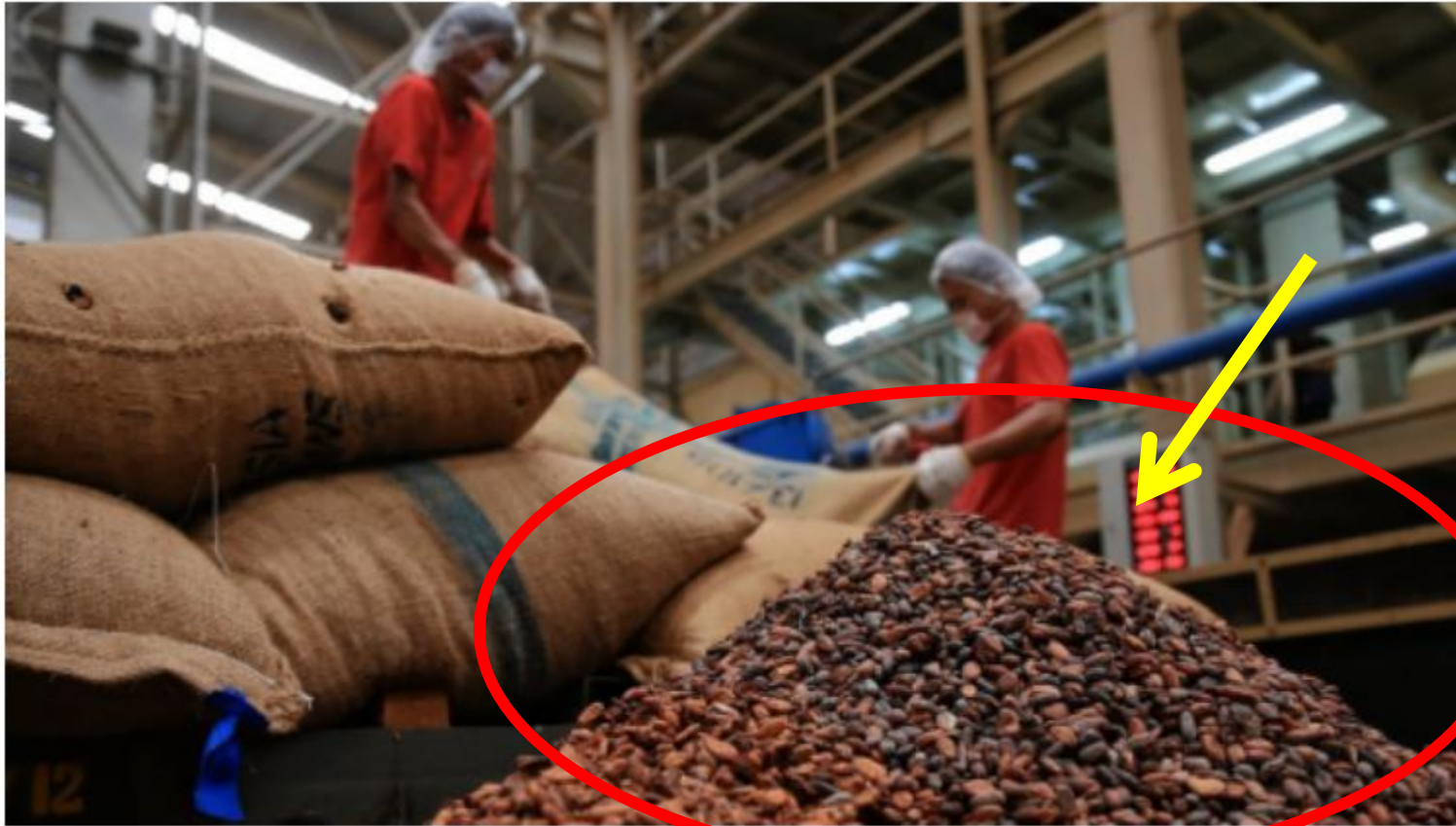
09/01/2023 21h14 · Atualizado há 2 meses



[EUNÁPOLIS](#) [PORTO SEGURO](#) [CABRÁLIA](#) [WHA](#)



Produtores de cacau protestam contra navio africano atracado em Ilhéus-BA



Cacau africano importado para o sul da Bahia.

Amêndoas secas de qualidade?

CONCLUSÃO e RECOMENDAÇÕES

- O MAPA não considerou aspectos importantes ao revogar a IN SDA/MAPA nº 18, de 28 de abril de 2020, deixando a cultura do cacauzeiro vulnerável à Praga Quarentenária Ausente.
- **Recomenda-se a imediata revogação da IN SDA/MAPA nº 125, de 23 de março de 2021, e a elaboração de nova IN que contemple as exigências anteriores (IN SDA/MAPA nº 18, de 28 de abril de 2020).**
- Recomenda-se, ainda, que a exigência do tratamento com brometo de metila de amêndoas de cacau secas, na partida, seja estendida e, ou mantida para todos os países que tenham *P. megakarya* e que destinem tal *commodity* ao Brasil.

REQUERIMENTO Nº , DE 2023

(Dep. Pezenti)

Requer a realização de audiência pública, no âmbito da CAPADR, para discussão do PDL 330/2022, que susta a IN nº 125/2021, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que atualiza os requisitos fitossanitários para a importação de amêndoas fermentadas e secas de cacau produzidas na Costa do Marfim.

Senhor Presidente,

Requeiro, nos termos dos arts. 24, III, 255 e 256 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados, a realização de Audiência Pública, a ser realizada no âmbito desta Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR), para debater os impactos do Projeto de Decreto Legislativo (PDL) 330/2022.

Para tanto, indico a inclusão dos seguintes convidados:

- Anna Paula Losi, Presidente-Executiva da Associação Nacional das Indústrias Processadoras de Cacau (AIPC);
- Vanuza Barroso, Presidente da Associação Nacional dos Produtores de Cacau (ANPC);
- Lucimara Chiari, Diretora-Geral da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC);
- Edilene Cambraia, Diretora do Departamento de Sanidade Vegetal da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- Octavio Costa de Oliveira, Coordenador Agropecuário de Estatística do IBGE;
- Representante do VIGIAGRO;
- Representante do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima;
- Representante da Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB)



Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Pezenti
Para verificar a assinatura, acesse <https://rfpfiag-autenticidade-e-sinatura.camara.leg.br/CD0374945-8950>

Presente nº: 20/04/2023 15:17:25.343 - CAPAD
REQ. n. 54/2023



JUSTIFICATIVA

A realização de uma Audiência Pública para discutir a Instrução Normativa 125/2021, que regula a importação de amêndoas de cacau da Costa do Marfim, é crucial para compreender a deliberação do PDL 330/2022. É essencial esclarecer os riscos e as consequências do uso do composto químico do Brometo de Metila e dar espaço para o Ministério da Agricultura e Pecuária explicar como ocorreu o processo de edição da norma. Além disso, é fundamental que o VIGIAGRO apresente como é feita a fiscalização das importações e o processo de análise de risco e identificação de pragas nas importações da África, até o momento.

A utilização indiscriminada e sem justificativa técnica do Brometo de Metila pode acarretar sanções internacionais ao Brasil, que vem sendo cada vez mais exigido pela comunidade externa, principalmente pela União Europeia, Reino Unido e Estados Unidos, a manter um compromisso irrestrito com a sustentabilidade, sob pena de prejuízo às exportações, incluindo a cultura do cacau. O Brometo de Metila é reconhecidamente nocivo à camada de ozônio e seu uso é proibido pela União Europeia e pela Costa do Marfim. Ademais, o Protocolo de Montreal, do qual o Brasil é signatário, propôs o banimento de sua utilização até 2015. A violação deste acordo pode ser prejudicial à imagem brasileira.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) foi questionado pela Organização Nacional de Proteção Fitossanitária (ONPF) da Costa do Marfim sobre a exigência do uso do Brometo de Metila. Por essa razão, a pasta realizou uma visita ao país para inspecionar as condições de tratamento das amêndoas de cacau e identificou que as pragas combatidas pelo Brometo de Metila não possuem risco de entrada no Brasil. É importante destacar que a amêndoa de cacau passa por diversas etapas de processamento e fermentação antes de ser exportada, o que inibe a proliferação de pragas.

A Câmara dos Deputados já recebeu informações do MAPA, através do Requerimento de Informação (RIC) 613/2022, que justificam a adoção da Instrução Normativa em questão.

Diante de todo o exposto, solicito o apoio dos nobres colegas para a aprovação deste aditamento.

Sala da Comissão, 20 de abril de 2023.



Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Pezenti
Para verificar a assinatura, acesse <https://rfpfiag-autenticidade-e-sinatura.camara.leg.br/CD0374945-8950>

Presente nº: 20/04/2023 15:17:25.343 - CAPAD
REQ. n. 54/2023



Tuesday, 9 May 2023



The Brussels Times

SUBSCRIBE

MAGAZINE

BRUSSELS

BELGIUM

BUSINESS

ART & CULTURE

EU AFFAIRS

WORLD

BELGIUM UNLOCKED

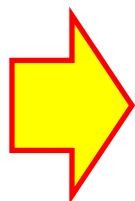


EU cocoa imports have caused nearly 1 million hectares of deforestation in Ivory Coast

Wednesday, 5 April 2023

By Ioana Plesea

The European Union is the world's largest chocolate consumer, and the Easter season is a peak time for sales. A new study from UCLouvain found that cocoa imports to the EU are associated with the loss of 830,000 hectares of forest between 2000 and 2015 in the Ivory Coast, the world top's cocoa exporter.



Over 55% of cocoa coming from the Ivory Coast is untraceable, the study says, because it is purchased through opaque local intermediaries.

The Ivory Coast supplies 40% of the world's cocoa harvest, with over one million small-scale farmers producing over 2 million tons of cocoa beans per year.



Credit: Belga / Kurt Desplenter

Tuesday, 9 May 2023



The Brussels Times

SUBSCRIBE

MAGAZINE

BRUSSELS

BELGIUM

BUSINESS

ART & CULTURE

EU AFFAIRS

WORLD

BELGIUM UNLOCKED



Last December, the **EU Commission** approved a regulation meant to curb imports of commodities that cause deforestation, including cocoa, where companies could be required to prove that their products are “deforestation-free”. The regulation will be voted on in the European Parliament later this year and would enter into force in 2025.

“Em dezembro passado, a Comissão da UE aprovou um regulamento destinado a restringir as importações de commodities que causam desmatamento, incluindo cacau, onde as empresas podem ser obrigadas a provar que seus produtos são “livres de desmatamento”. O regulamento será votado no Parlamento Europeu ainda este ano e entrará em vigor em 2025.”

<https://www.reuters.com/sustainability/slow-progress-ivory-coast-cocoa-sustainability-sparks-eu-concern-sources-2023-09-12/>

[Boards, Policy & Regulation](#) | [ESG Regulation](#) | [Deforestation](#) | [Sustainable Sourcing](#)

Slow progress on Ivory Coast cocoa sustainability sparks EU concern

By **Ange Aboa**

September 12, 2023 9:12 AM GMT-3 - Updated 14 days ago



<https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-07-03/cocoa-holds-surge-as-crop-in-west-africa-ravaged-by-disease#xj4y7vzkg>



World ▾ Business ▾ Markets ▾ Sustainability ▾ Legal ▾ Breakingviews More ▾



A farmer collects cocoa pods at a farm in Sinfra, Ivory Coast April 29, 2023. REUTERS/Luc Gnago/File Photo [Acquire Licensing Rights](#)

ABIDJAN, Sept 12 (Reuters) - The European Union is concerned top cocoa grower Ivory Coast is struggling to implement a sustainability drive needed for its beans to meet new EU standards, five people with knowledge of the process told Reuters.

The [new EU law](#), set to come into force around end-2024, aims to crack down on the import of commodities linked to deforestation by requiring companies to prove their goods were not grown on land deforested after 2020.