

## **APENDICES DEL INFORME: Diagnóstico de la situación actual y propuestas para el control y erradicación de la mosca de la carambola en Brasil (Proyecto MAPA-BID)**

- ANEXO 1: Listado de Hospederos de la mosca de la carambola *B. carambolae* en Brasil (3-5)
- ANEXO 2: Resultados mensuales de los Decomisos de Fruta en Puestos de Control e Inspección Cuarentenaria en Amapá, Pará y Roraima, 2017.(6-17)
- ANEXO 3: Instrucciones Normativas más importantes que sustentan al Programa contra la Mosca de la Carambola en Brasil (18-23)
- ANEXO 4: Tablas y mapas con la ubicación de Trampas (Armadilhas) para la detección oportuna de la *Bactrocera carambolae* en los Estados con ocurrencia. MAPA 3.1 de AMAPA (AP); MAPA 3.2 de PARA (PA) y MAPA 3.3 de RORAIMA (RR). (24-27)
- ANEXO 5: Mapas diversos de las Regiones de Trabajo (28-34)
- ANEXO 6: Gráficas de Supresión de la Plaga 2015 - 2017 (35-40)
- ANEXO 7: Índices Operativos y Técnicos de las operaciones de vigilancia y control de la mosca de la carambola (41-44)
- ANEXO 8: Mapas de ubicación de los Puestos de Inspección y Control Cuarentenario (propuesta) (45-49)
- ANEXO 9: Tabla de cálculo de Índices de MTD por estado (Amapá, Pará y Roraima) de los años 2013 a 2017, con MTDs mensuales y totales por año, y Promedio general.
- ANEXO 10: Resumen ejecutivo de la Alternativa 4 proyecto mosca de la carambola, para revisión final

# ANEXO 1

## HOSPEDEROS DE LA MOSCA DE LA CARAMBOLA [ *Bactrocera carambolae*, Drew & Hancock (Díptera: Tephritidae)] REPORTADOS EN BRASIL Y EN LA REGIÓN

FUENTE: Ricardo Adaime, Cristiane Ramos de Jesus-Barros, Adriana Bariani, Adilson Lopes Lima, Kennedy Rodrigues Cruz, Josielson Pantoja Carvalho. EMBRAPA- AMAPA 2016 COMUNICADO TÉCNICO #146 dezembro 2016

### Novos Registros de Hospedeiros da Moscada-Carambola (*Bactrocera carambolae*) no Estado do Amapá, Brasil

FAMILIAS	NOMES CIENTIFICOS	NOMES VERNACULARES	MUNICÍPIOS	REFERÊNCIAS
Anacardiaceae				
	<i>Anacardium occidentale</i> L. <sup>(1)</sup>	Caju	Macapá	presente trabalho
	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga cv. "Tommy Atkins"	Porto Grande	Lemos et al. (2014)
		Manga (material genético não identificado, não enxertado)	Santana	Almeida et al. (2016)
	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Porto Grande e Ferreira Gomes	Lemos et al. (2010)
			Santana	Almeida et al. (2016)
Annonaceae				
	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	Biribá	Santana	Silva et al. (2004)
Chrysobalanaceae				
	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Ajuru	Macapá	Lemos et al. (2014)
	<i>Licania</i> sp.	-	Santana	Almeida et al. (2016)
Malpighiaceae				
	<i>Malpighia emarginata</i> Sessé & Moc. ex. DC.	Acerola	Santana	Lemos et al. (2010)
			Santana e Porto Grande	Lemos et al. (2014)
			Santana	Almeida et al. (2016)
	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muruci ou Murici	Macapá	Jesus-Barros et al. (2015)

CONTINUA.....

FAMILIAS NOMES CIENTIFICOS	NOMES VERNACULARES	MUNICÍPIOS	REFERÊNCIAS
<b>Myrtaceae</b>			
<i>Eugenia stipitata</i> McVaugh	Araçá-boi	Porto Grande	Lemos et al. (2014)
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	Santana	Almeida et al. (2016)
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Mazagão e Santana	Silva et al. (2004)
		Mazagão e Santana	Lemos et al. (2014)
		Santana	Almeida et al. (2016)
		Amapá, Calçoene, Ferreira Gomes, Macapá, Mazagão, Oiapoque, Porto Grande, Santana, Serra do Navio e Tartarugalzinho	Sousa (2015)
<i>Psidium guineense</i> Swartz. <sup>(1)</sup>	Goiaba-araçá	Macapá	presente trabalho
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Ameixa-roxa	Santana	Almeida et al. (2016)
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Jambo vermelho	Porto Grande, Maza- gão e Santana	Lemos et al. (2014)
<b>Oxalidaceae</b>			
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	Oiapoque	Creão (2003)
		Santana	Silva et al. (2004)
		Porto Grande	Lemos et al. (2014)
		Santana	Almeida et al. (2016)
<b>Sapotaceae</b>			
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Sapotilha	Porto Grande	Lemos et al. (2014)
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	Santana	Lemos et al. (2010)
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma	Cutite	Porto Grande	Lemos et al. (2014)
<b>Rutaceae</b>			
<i>Citrus reticulata</i> Blanco <sup>(1)</sup>	Tangerina	Macapá	presente trabalho
<i>Citrus aurantium</i> L. <sup>(1)</sup>	Laranja-da-terra	Oiapoque	presente trabalho
<b>Solanaceae</b>			
<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	Pimenta-de-cheiro	Porto Grande	Lemos et al. (2014)

<sup>(1)</sup> Novo registro de hospedeiro de *Bactrocera carambolae* no Brasil.

Listado completo de hospederos de la *Bactrocera carambolae* en Brasil al 2018.

Fuente: Coordinación Nacional Programa Mosca de la Carambola. Brasília 2018

- 1 Abiu (*Pouteria caimito*)
- 2 Acerola (*Malpighia emarginata*)
- 3 Ajuru (*Chrysobalanus icaco*)
- 4 Ameixa-roxa (*Syzygium cumini*)
- 5 Amendoeira (*Terminalia catappa*)
- 6 Araçá-Boi (*Eugenia stipitata*)
- 7 Biribá (*Rollinia mucosa*)
- 8 Caimito (*Chrysophyllum cainito*)
- 9 Caju (*Anacardium occidentale*)
- 10 Carambola (*Averrhoa carambola*)
- 11 Cutite (*Pouteria macrophylla*)
- 12 Fruta pão (*Artocarpus altilis*)
- 13 Goiaba (*Psidium guajava*)
- 14 Goiaba-araçá (*Psidium guineense*)
- 15 Gomuto (*Arenga pinnata*)
- 16 Jaca (*Artocarpus integrifolia*)
- 17 Jambo rosa (*Syzygium samarangense*)
- 18 Jambo d'água ou jambosa (*Syzygium aqueum*)
- 19 Jambo amarelo (*Syzygium jambos*)
- 20 Jambo vermelho (*Syzygium malaccense*)
- 21 Jujuba e maçã de pobre (*Ziziphus mauritiana* e *Z. jujuba*)
- 22 Laranja da terra, Laranja amarga, laranja caipira, Laranja (*Citrus aurantium*)
- 23 Laranja doce (*Citrus sinensis*)
- 24 Licania (*Licania sp*)
- 25 Limão cayena, Bilimbi, Carambola Amarela (*Averrhoa bilimbi*)

- 26 Manga (*Mangifera indica*)
- 27 Murici ou Muruci (*Bysonima crassifolia*)
- 28 Pimenta do Cheiro (*Capsicum chinense*)
- 29 Pimenta picante ou Pimenta do Diabo (*Capsicum annum*)
- 30 Pitanga vermelha (*Eugenia uniflora*)
- 31 Sapotilha, Sapoti, (*Manilkara zapota*)
- 32 Tangerina, mexerica, mandarina, bergamota, poncã (*Citrus reticulata blanco*)
- 33 Tapereba, Cajá-mirim, Cajá (*Spondias mombin* sinonímia *Spondias lutea*)
- 34 Tomate (*Licopersicum esculentum*)
- 35 Toranja ou Toronja (*Citrus paradisi*)

Existe a su vez un listado de 31 hospederos de la mosca de la carambola (*B. carambolae*) en la región de Guyanas y Brasil que se presenta en el MANUAL PARA EL CONTROL DE LA MOSCA DE LA CARAMBOLA EN SUDAMERICA. Preparado por: Aldo Malavasi, David Midgarden y Alies van Sauers-Muller y editado en 2013 por Alies van Sauers-Muller y Julia Godoy Signoretti.. 2013.

Por otro lado, Alies Van Sauers Muller publicó en 2005: "Host Plants of the Carambola Fruit Fly [ ***Bactrocera carambolae*, Drew & Hancock (Díptera: Tephritidae)**] in Surinam, South America, presentando una lista de 20 especies de fruta como hospederos comprobados de ésta mosca de la fruta.

Por último, un estudio más reciente realizado en Guyana Francesa publicado por J.F. Vayssieres et-al, 2012-2013 menciona la existencia de 23 especies de frutas perteneciendo a 11 Familias, con la *Averrhoa carambola* (Oxiladeaceae) o fruta de estrella o simplemente carambola, como las más preferida por ésta plaga. El título del estudio es: Diversity of fruit fly (Díptera: Tephritidae) species in French Guyana: Their main hosts plants and associated parasitoids during the period 1994-2003 and prospects for management.

## ANEXO 2

Información que sustenta la importancia de la operación de barreras cuarentenarias para evitar el avance de la plaga hacia el Sur del actual límite de establecimiento de la misma en Brasil.

**Tabla 1: Kilogramos de fruta en tránsito por aeropuerto de Macapá, Amapá, Brasil, decomisados a pasajeros saliendo a diferentes destinos del país durante 2017.** Fonte: Livro de Registro de Ocorrências dos Plantões do Aeroporto de Macapá – SFA/AP

FRUTOS	QUANTIDADE (Kg)
Manga	95,500
Pimenta de cheiro	52,900
Goiaba	29,700
Laranja	27,700
Tangerina	19,500
Abiú	12,700
Taperebá	12,400
Jambo	11,000
Cajú	9,800
Sapotilha	9,000
Acerola	6,600
Pimenta Picante	5,300
Jaca	4,000
Tomate	2,800
Limão Caiena	1,300
Fruta-pão	1,000
Carambola	1,000

<b>Total</b>	<b>302,20</b>
--------------	---------------

**Tabla 2: APREENSÕES DE PRODUTOS VEGETAIS NAS BARREIRAS FITOSSANITÁRIAS DA ADERR RORAIMA, BRASIL 2017**

**- JANEIRO**

<b>BARREIRA</b>	<b>PRODUTO</b>	<b>QUANTIDADE (kg ou unidade)</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Barreira Fixa do Jundiá</b>	Limão	73 kg	<b>529 kg</b>
	Manga	394 kg	
	Tomate	15 kg	
	Caju	37 kg	
	Goiaba	10 kg	
	Mudas Diversas	41 unidades	
<b>Barreira Móvel do Bonfim</b>	Caju	77 kg	<b>201 kg</b>
	Carambola	1,0 kg	
	Jaca	3,0 kg	
	Manga	93,0 kg	
	Pimenta	3,0 kg	
	Tomate	24,0 kg	
<b>Barreira Móvel dos Três Corações</b>	Manga	32,4 kg	
	Caju	10,5 kg	
	Abiu	2 kg	
	Tomate	3,95 kg	
	Jaca	12,0 kg	

	Goiaba	4,1 kg	<b>71,55 kg</b>
	Pimenta	0,6 kg	
	Pimenta de cheiro	1 kg	
	Jambo	5 kg	

## FEVEREIRO

Barreira Fixa do Jundiá	Laranja	37 kg	<b>147 kg</b>
	Limão	4 kg	
	Manga	74 kg	
	Jaca	21 kg	
	Tomate	6 kg	
	Caju	5 kg	
	Coco	36 unidades	
	Mudas diversas	185 unidades	
Barreira Móvel do Bonfim	Caju	11 kg	<b>112 kg</b>
	Manga	93 kg	
	Tomate	3 kg	
	Jaca	5 kg	
Barreira Móvel dos	Abiu	1,1 kg	
	Carambola	0,4 kg	
	Caju	0,6 kg	
	Goiaba	0,8 kg	



Três Corações	Jaca	47,5 kg	158,88 kg
	Manga	97,30 kg	
	Pimenta	0,9 kg	
	Pimenta de Cheiro	1,3 kg	
	Tomate	8,98 kg	

## MARÇO

Barreira Fixa do Jundiá	Laranja	65 kg	212 kg
	Limão	32 kg	
	Manga	50 kg	
	Tomate	45 kg	
	Tangerina	15 kg	
	Goiaba	5 kg	
	Coco	25 unidades	
	Mudas diversas	41 unidades	
Barreira Móvel do Bonfim	Alho	270 kg	446,03 kg
	Caju	18,5 kg	
	Carambola	5,65 kg	
	Dão	3 kg	
	Manga	42,88 kg	
	Pimenta	1 kg	
	Jaca	105 kg	
	Abiu	8,50 kg	
	Acerola	3 kg	

Barreira Móvel dos Três Corações	Cajá	2 kg	188,90 kg
	Goiaba	35,40 kg	
	Jaca	81,50 kg	
	Manga	37,70 kg	
	Pimenta	1,70 kg	
	Tomate	16,30 kg	

## ABRIL

Barreira Fixa do Jundiá	Laranja	213 kg	298 kg
	Limão	14 kg	
	Manga	34 kg	
	Goiaba	29 kg	
	Tomate	3 kg	
	Acerola	5 kg	
	Mudas diversas	37 kg	
Barreira Móvel do Bonfim	Caju	5 kg	35,4 kg
	Dão	1 kg	
	Jaca	5 kg	
	Goiaba	3 kg	
	Manga	18,4 kg	
	Tomate	3 kg	
Barreira Móvel dos Três Corações	Acerola	3 kg	
	Goiaba	6,62 kg	
	Jaca	101,5 kg	
	Laranja	5 kg	

	Manga	9,76 kg	<b>137,99 kg</b>
	Pimenta	3,85 kg	
	Tomate	8,26 kg	

## MAIO

Barreira Fixa do Jundiá	Laranja	19 kg	<b>158,5 kg</b>
	Limão	47 kg	
	Manga	51 kg	
	Goiaba	15,5 kg	
	Tomate	12 kg	
	Acerola	10 kg	
	Jambo	2 kg	
	Coco	51 unidades	
	Mudas diversas	57 unidades	
Barreira Móvel do Bonfim	Caju	3,45 kg	<b>69,15 kg</b>
	Carambola	1 kg	
	Jaca	8 kg	
	Manga	56,2 kg	
	Pimenta	0,5 kg	
Barreira Móvel dos Três Corações	Carambola	8 kg	<b>76,94 kg</b>
	Goiaba	0,5 kg	
	Jaca	34 kg	
	Manga	23,34 kg	
	Pimenta	1,6 kg	
	Tomate	9,5 kg	

## JUNHO

Barreira Fixa do Jundiá	Laranja	75 kg	327 kg
	Limão	108 kg	
	Manga	130 kg	
	Goiaba	2 kg	
	Tomate	4 kg	
	Tangerina	8 kg	
	Coco	164 unidades	
Barreira Móvel do Bonfim	Manga	125,25 kg	132,35 kg
	Pimenta	0,1 kg	
	Tomate	1 kg	
	Goiaba	1kg	
	Cajá	5 kg	
Barreira Móvel dos Três Corações	Abiu	1,5 kg	104,8 kg
	Acerola	6 kg	
	Goiaba	2,4 kg	
	Jaca	51 kg	
	Jambo	0,5 kg	
	Manga	35,6 kg	
	Pimenta	1,7 kg	
	Tomate	6,7 kg	

## JULHO

	Laranja	157 kg	
	Limão	68 kg	

Barreira Fixa do Jundiá	Manga	64 kg	298 kg
	Cajá	1 kg	
	Tangerina	8 kg	
	Coco	167 kg	
Barreira Móvel do Bonfim	Manga	16 kg	31,9 kg
	Pimenta	0,7 kg	
	Tomate	3 kg	
	Limão	3 kg	
	Jambo	4,1 kg	
	Jaca	5 kg	
	Caju	0,1 kg	
Barreira Móvel dos Três Corações	Caju	0,1 kg	57 kg
	Jaca	5 kg	
	Jambo	4,1 kg	
	Limão	3 kg	
	Manga	16 kg	
	Pimenta	0,7 kg	
	Tomate	3 kg	

## AGOSTO

Barreira Fixa do Jundiá	Laranja	28 kg	48 kg
	Limão	20 kg	
	Coco	6 unidades	
	Mudas diversas	10 unidades	
Barreira Móvel do	Manga	3 kg	

Bonfim	Pimenta	28,7 kg	34,7 kg
	Tomate	3 kg	
Barreira Móvel dos Três Corações	Cajá	9,3 kg	43,15 kg
	Caju	0,15 kg	
	Goiaba	3,5 kg	
	Jaca	12 kg	
	Jambo	5 kg	
	Laranja	1,6 kg	
	Manga	1 kg	
	Pimenta	0,6 kg	
	Tomate	10 kg	

## SETEMBRO

Barreira Fixa do Jundiá	Mudas diversas	9 unidades	
Barreira Móvel do Bonfim	Abiu	1 kg	11 kg
	Alho	10 kg	
Barreira Móvel dos Três Corações	Goiaba	3,1 kg	13 kg
	Jambo	0,6 kg	
	Manga	4 kg	
	Pimenta	0,1 kg	
	Tomate	5,2 kg	

## OUTUBRO

Barreira Fixa do	Laranja	15 kg	
	Limão	5 kg	

<b>Jundiá</b>	Mudas diversas	9 unidades	<b>20 kg</b>
<b>Barreira Móvel do Bonfim</b>	Alho	3 kg	<b>17 kg</b>
	Carambola	1 kg	
	Manga	10 kg	
	Pimenta	2 kg	
	Tomate	1 kg	
<b>Barreira Móvel dos Três Corações</b>	Acerola	1 kg	<b>30,18 kg</b>
	Goiaba	1,35 kg	
	Jaca	15 kg	
	Manga	4,1 kg	
	Pimenta	2,43 kg	
	Tangerina	2,20 kg	
	Tomate	4,1 kg	

## NOVEMBRO

<b>Barreira Fixa do Jundiá</b>	Laranja	25 kg	<b>52 kg</b>
	Limão	27 kg	
	Mudas diversas	25 unidades	
<b>Barreira Móvel do Bonfim</b>	Caju	61,7 kg	<b>113,5 kg</b>
	Goiaba	1 kg	
	Manga	35,8 kg	
	Pimenta	3 kg	
	Jaca	12 kg	
	Caju	21,5 kg	

Barreira Móvel dos Três Corações	Goiaba	0,2 kg	124,7 kg
	Manga	98,2 kg	
	Pimenta	2 kg	
	Tomate	2,8 kg	

## DEZEMBRO

Barreira Fixa do Jundiá	Laranja	30 kg	65 kg
	Limão	15 kg	
	Manga	20 kg	
	Mudas diversas	20 unidades	
Barreira Móvel do Bonfim	Caju	32,5 kg	163,2 kg
	Jambo	5 kg	
	Manga	120,7 kg	
	Pimenta	5 kg	
Barreira Móvel dos Três Corações	Caju	29,9 kg	96,55 kg
	Goiaba	0,2 kg	
	Jaca	12 kg	
	Jambo	0,9 kg	
	Manga	50,45 kg	
	Pimenta	1,6 kg	
	Tomate	1,5 kg kg	



## ANEXO 3

### INSTRUÇÕES NORMATIVAS DE IMPORTANCIA QUE SUSTENTAN LEGALMENTE AL PROGRAMA CONTRA LA MOSCA DE LA CARAMBOLA EN BRASIL



## DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO



Publicado em: 22/01/2018 | Edição: 15 | Seção: 1 | Página: 5

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

### INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 19 DE JANEIRO DE 2018 ANEXO

O SECRETÁRIO DE DEFESA AGROPECUÁRIA, DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso das atribuições que lhe conferem os arts. 18 e 53 do Anexo I do Decreto nº 8.852, de 20 de setembro de 2016, tendo em vista o disposto no Decreto nº 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 5.759, de 17 de abril de 2006, na Instrução Normativa nº 28, de 20 de julho de 2017, e o que consta do Processo nº 21000.053608/2017-63, resolve:

Art. 1º Fica estabelecida a Classificação de Risco de introdução e dispersão da praga *Bactrocera carambolae* das Unidades da Federação sem ocorrência da praga, conforme anexo.

Art. 2º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Classificação de Risco	Unidade da Federação
BAIXO	Mato Grosso do Sul, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Sergipe, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
MÉDIO	Acre, Piauí, Rondônia, Goiás e Distrito Federal
ALTO	Amazonas, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão

JORGE CAETANO JUNIOR  
Substituto

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

## **NORMATIVA Nº 24, DE 8 DE SETEMBRO DE 2015**

DOU de 09/09/2015 (nº 172, Seção 1, pág. 3)

**A MINISTRA DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II da Constituição e tendo em vista o disposto no artigo 27-A da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, no Decreto-Lei nº 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 5.759, de 17 de abril de 2006, no Decreto 2.226, de 19 de maio 1997 e o que consta do Processo nº 21000.005618/2015-21, resolve:**

**Art. 1º - Fica instituído o Programa Nacional de Combate às Moscas-das-Frutas - PNMF, no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.**

**Art. 2º - O PNMF tem por objetivo estabelecer a política fitossanitária para a prevenção, controle e erradicação das moscas-das-frutas de importância econômica e quarentenária para o Brasil e para os mercados importadores de frutas brasileiras.**

**Art. 3º - O PNMF abrange:**

**I - subprograma de *Bactrocera carambolae*;**

**II - subprograma de *Anastrepha* spp.;**

**III - subprograma de *Ceratitis capitata*;**

**IV - subprograma para outras moscas-das-frutas de importância econômica e quarentenária.**

**§ 1º - O subprograma de *Anastrepha* spp. contemplará as espécies de *Anastrepha grandis*, *A. fraterculus* e *A. obliqua*.**

**§ 2º - A inclusão de gêneros ou espécies de mosca-das-frutas nos subprogramas previstos nos incisos II e IV desse artigo poderá ser proposta pelos respectivos Comitês Técnico-Científicos de que trata o art. 7º e homologada pela autoridade competente da Secretaria de Defesa Agropecuária.**

**Art. 4º - O PNMF será implementado por meio das seguintes ações e estratégias:**

**I - vigilância por meio de levantamentos e monitoramentos fitossanitários;**

**II - prevenção, controle e erradicação de pragas;**

**III - estabelecimento e manutenção de Áreas Livres de Pragas;**

**IV - estabelecimento e manutenção de Áreas de Baixa Prevalência de Pragas;**

**V - aplicação de Medidas Integradas em um Enfoque de Sistema para Manejo de Risco de Pragas;**

**VI - implementação de Planos de Contingência para pragas quarentenárias;**

**VII - estabelecimento e manutenção de Áreas de Proteção Fitossanitária;**

**VIII - controle de trânsito de vegetais;**

**IX - criação de Grupos de Emergência Fitossanitária para pragas quarentenárias;**

**X - definição e proposição de linhas de pesquisa; e**

**XI - outros mecanismos estabelecidos em acordos internacionais.**

§ 1º - As ações e estratégias previstas neste artigo serão complementadas por meio de atividades e projetos de educação fitossanitária.

§ 2º - As ações de capacitação e treinamento no âmbito do PNMF deverão alcançar os fiscais federais agropecuários, os fiscais e agentes de defesa agropecuária estaduais, os responsáveis técnicos, os produtores rurais e os demais agentes envolvidos.

**Art. 5º - As ações do PNMF serão implementadas**, prioritariamente, nos municípios que tenham recebido reconhecimento oficial de Área Livre de Praga, Área de Baixa Prevalência ou área sob Medidas Integradas em um Enfoque de Sistema para Manejo de Risco.

Parágrafo único - Serão contemplados também os municípios onde for necessária a implementação de ações de prevenção, controle e erradicação de pragas quarentenárias, a critério da Secretaria de Defesa Agropecuária.

**Art. 6º - O PNMF será coordenado pela Secretaria de Defesa Agropecuária** que definirá as suas diretrizes.

Parágrafo único - A execução desse programa será feita pela Secretaria de Defesa Agropecuária em integração com os órgãos estaduais de defesa agropecuária, podendo, para tanto, firmar convênio.

**Art. 7º - Ficam criados comitês técnico-científicos** para cada subprograma, sob coordenação da Secretaria de Defesa Agropecuária, de caráter consultivo e de assessoramento, com o objetivo de apoiar as ações e estratégias do PNMF, cuja estrutura, composição e funcionamento serão definidos pela Secretaria de Defesa Agropecuária.

**Art. 8º - A Secretaria de Defesa Agropecuária poderá estabelecer grupos técnicos** no âmbito dos estados, de caráter consultivo, com a participação de representantes convidados de entidades federais, estaduais e municipais e da iniciativa privada, vinculadas à produção agropecuária.

**Art. 9º - A Secretaria de Defesa Agropecuária estabelecerá, em caráter nacional, avaliação periódica do PNMF**, com a participação de representantes dos comitês técnico-científicos e dos grupos-técnicos de âmbito estadual, de instituições representativas do setor produtivo, bem como de outras entidades relevantes, visando o aperfeiçoamento do programa.

**Art. 10 - O PNMF contará com um sistema de vigilância** de moscas-das-frutas visando prevenir a introdução e dispersão de espécies quarentenárias no país.

Parágrafo único - A Secretaria de Defesa Agropecuária promoverá a participação dos estados no sistema previsto no caput.

**Art. 11 - A Secretaria de Defesa Agropecuária assegurará os recursos financeiros necessários para consecução do programa.**

**Art. 12 - A Secretaria de Defesa Agropecuária editará normas** complementares para garantir a execução do disposto nesta Instrução Normativa.

**Art. 13 - Esta Instrução Normativa** entra em vigor na data de sua publicação.

Además, se cuenta con la Instrucción Normativa Nº 28, del 20 de Julio de 2017 a continuación:

---

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
GABINETE DO MINISTRO  
**INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 28, DE 20 DE JULHO DE 2017**

DOU de 26/07/2017 (nº 142, Seção 1, pág. 8)

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Instrução Normativa Mapa nº 24, de 8 de setembro de 2015, no artigo 27-A da Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, no Decreto-Lei nº 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 5.759, de 17 de abril de 2006, e o que consta do Processo nº 21000.052745/201608, resolve:

**Art. 1º - Ficam estabelecidos os procedimentos operacionais para as ações de prevenção, contenção, supressão e erradicação da praga quarentenária presente *Bactrocera carambolae* (mosca-da-carambola), constantes desta Instrução Normativa.**

Parágrafo único - Esta Instrução Normativa aplica-se a:

- I - pomares comerciais, árvores de frutos em áreas urbanas, reservas ecológicas, zonas silvestres, inclusive ecossistemas florestais, bem como demais áreas de ocorrência de frutos hospedeiros da mosca-da-carambola;
- II - unidades centralizadoras de frutos varejistas e atacadistas;
- III - unidades processadoras de frutos e as áreas de tratamentos fitossanitários;
- IV - trânsito de carga, bagagem e passageiros; e
- V - terminais de transportes de carga, terminais de transportes de passageiros e bagagens, portos marítimos e fluviais, aeroportos e fronteiras.

CONSTA DE:

#### **CAPÍTULO I: DAS DEFINIÇÕES Art. 2º - Para fins desta Instrução Normativa**

**CAPÍTULO II: DA VIGILÂNCIA POR MEIO DE LEVANTAMENTOS FITOSSANITÁRIOS** Seção I Das Unidades da Federação sem Ocorrência da Praga. Art. 3º - As unidades da federação sem ocorrência de *Bactrocera carambolae*, detentoras do status de ausente sem registro da praga seguem as disposições previstas nesta Instrução Normativa.

**CAPÍTULO III: DO CONTROLE DO TRÂNSITO DE FRUTOS HOSPEDEIROS** Seção I Trânsito de Frutos Oriundos de Áreas sem Ocorrência da Praga Art. 20 - O trânsito de frutos hospedeiros da *Bactrocera carambolae*, listados na Instrução Normativa Mapa nº 59, de 18 de dezembro de 2013, obedecerá ao disposto nesta Instrução Normativa. hospedeiros produzidos ou originários de atividades extrativistas de áreas protegidas.

#### **CAPÍTULO IV: DO TRÂNSITO**

#### **CAPÍTULO V: DA PESQUISA CIENTÍFICA**

Parágrafo único - A pesquisa a que se refere o caput atenderá preferencialmente as diretrizes estabelecidas pelo comitê técnico científico criado pela Instrução Normativa Mapa nº 24, de 8 de setembro de 2015.

#### **CAPÍTULO VI: DA EDUCAÇÃO SANITÁRIA**

Parágrafo único - Os núcleos de educação sanitária previstos no caput serão instituídos nas unidades da federação com a presença da praga e naquelas classificadas como de alto risco de dispersão, por ato dos respectivos Superintendentes Federais de Agricultura.

## **CAPÍTULO VII: DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

BLAIRO MAGGI

**ANEXO I:** PROCEDIMENTOS PARA LEVANTAMENTOS DE DETECÇÃO, MONITORAMENTO E DELIMITAÇÃO DA PRAGA QUARENTENÁRIA PRESENTE BACTROCERA CARAMBOLAE, EM TERRITÓRIO NACIONAL

**ANEXO II:** PROCEDIMENTOS TÉCNICOS GERAIS A SEREM ADOTADOS NOS LEVANTAMENTOS DE DETECÇÃO, DELIMITAÇÃO, E MONITORAMENTO, DA PRAGA QUARENTENÁRIA PRESENTE BACTROCERA CARAMBOLAE

**ANEXO III:** AÇÕES A SEREM REALIZADAS EM PLANOS EMERGENCIAIS DE AÇÕES CORRETIVAS COM VISTAS À ERRADICAÇÃO DA PRAGA QUARENTENÁRIA PRESENTE BACTROCERA CARAMBOLAE EM TERRITÓRIO NACIONAL (PRIMEIRA DETECÇÃO OU RESSURGÊNCIA)

**ANEXO IV:** AÇÕES A SEREM REALIZADAS EM PLANOS DE ERRADICAÇÃO DA PRAGA QUARENTENÁRIA PRESENTE BACTROCERA CARAMBOLAE

**ANEXO V:** AÇÕES A SEREM REALIZADA EM PLANOS DE CONTENÇÃO E PLANOS DE SUPRESSÃO POPULACIONAL DA PRAGA QUARENTENÁRIA PRESENTE BACTROCERA CARAMBOLAE, COM VISTAS À ERRADICAÇÃO

**ANEXO VI:** AÇÕES A SEREM REALIZADAS EM ÁREAS ERRADICADAS E ÁREAS PROTEGIDAS.

**ANEXO XI:** DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE CONTINGÊNCIA

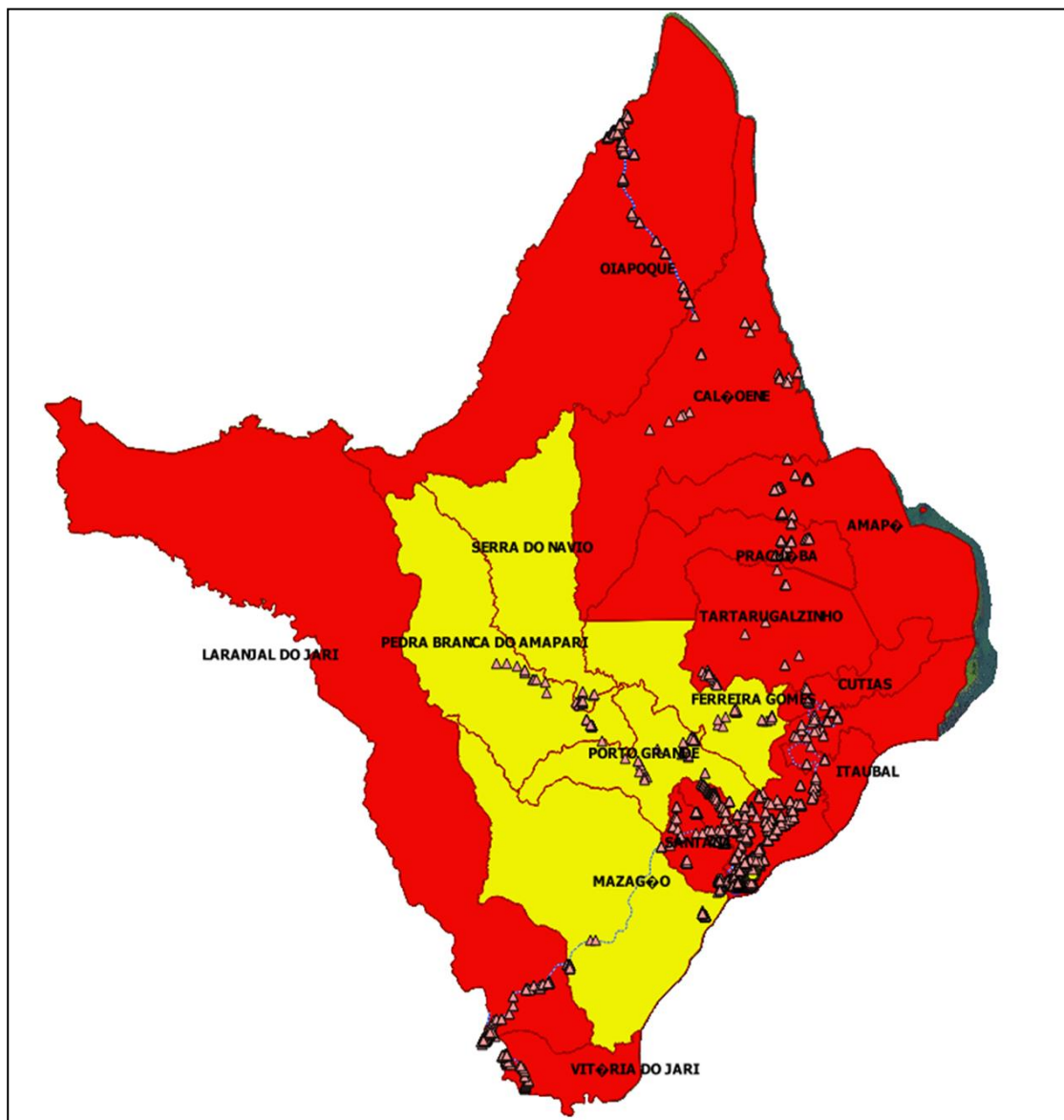
# ANEXO 4

Tablas y mapas con la Ubicación de Trampas (Armadilhas) los Estados “con ocurrencia” de *Bactrocera carambolae* en Brasil, 2018.

TABLA 1: RUTAS DE VIGILANCIA DE OSCA DE LA CARAMBOLA EN AMAPÁ, BRASIL, 2018

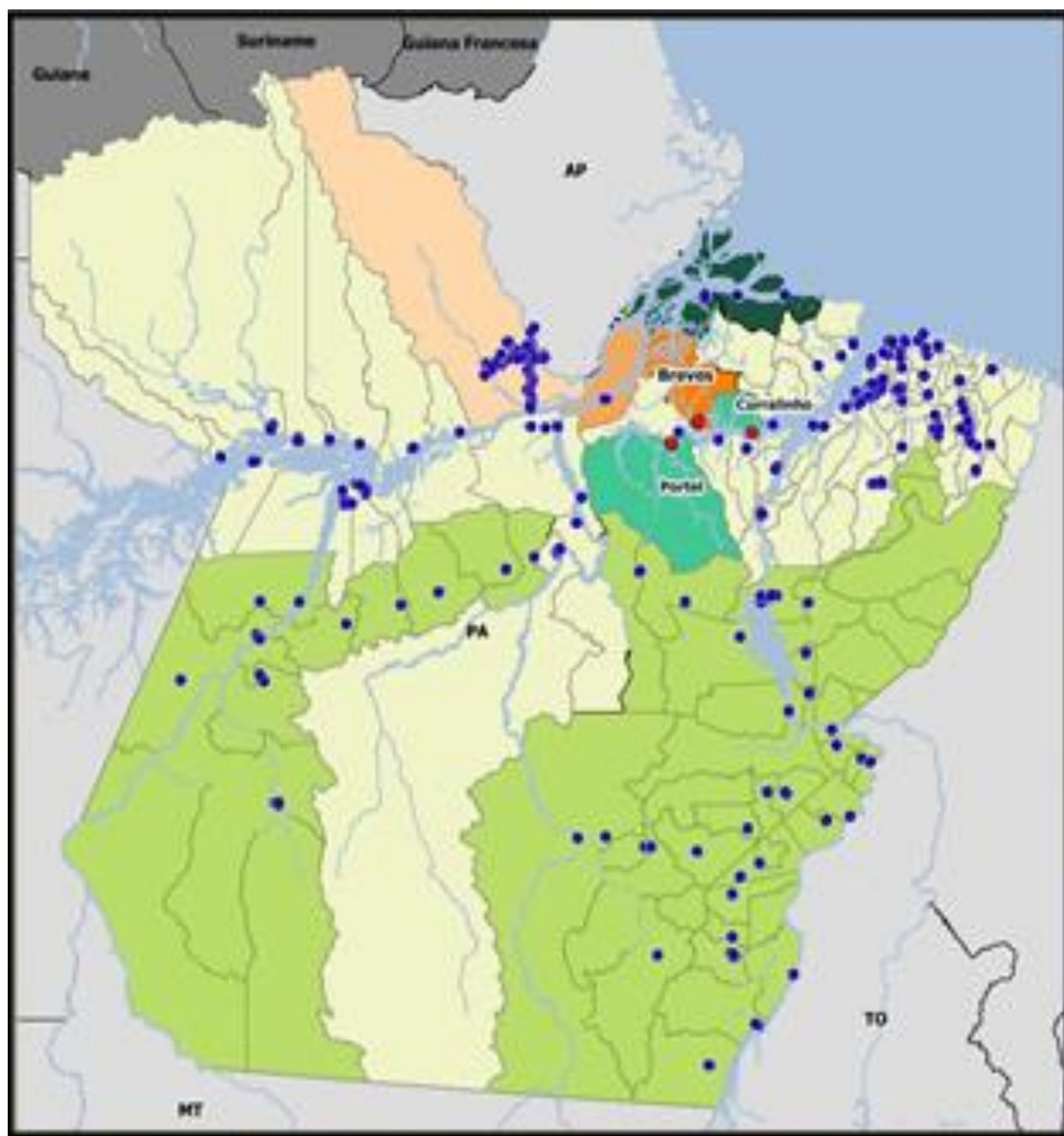
Monitoramento e combate-2017						
Nº Técnicos	Nº Rotas	Área / 2017	Quant. Armad.		Nome do Resp. por Rota	Veículo Utilizado
			Jackson	McPhail		
1	1	01 - Norte	35	35	FRANCK JÚNIOR MACIEL ALMEIDA - Desratox	NES9251
	2	02 - Norte	17	17		
1	3	03 - Norte	31	31	VAGNER FERREIRA DAS NEVES - DESRATOX	NEY2834
1	4	04 - Norte	49	53	CLAYBSON SILVA AGUIAR- Desratox	NES9261
1	5	05 - Norte	53	49	MESSIAS FERREIRA DE OLIVEIRA - DESRATOX	NES9242
1	6	06 - Norte	64	64	REILAN PEREIRA DA SILVA - Desratox	QLO4770
1	7	07 - Norte	64	50	MOISÉS ALVES DOS SANTOS - DESRATOX	QLO4929
1	8	08 - Norte	57	60	PAULINHO DA SILVA SANTOS - Desratox	QLO4769
1	9	09 - Norte	44	40	JOÃO ROBERTO DA SILVA SANTOS - DESRATOX	QLO4767
1	10	01 - Sul	24	28	CLEIRVAN SILVA DE PAULO -Desratox	NEY2807
	11	02 - Sul	21	19		
1	12	03 - Sul	21	21	VANDERLEY SILVA DE PAULA - DESRATOX	NEY2798
	13	04 - Sul	31	31		
1	14	05 - Sul	27	27	SIDNEI JORGETAVARES DA SILVA - DESRATOX	NEY2794
	15	06 - Sul	29	29		
1	16	07 - Sul	30	30	Emanuel Queiroz Cardoso Junior - Diagro	NEQ8522
1	17	Fazendinha	62	62	ANTONIO MARCO ARAÚJO DE SOUZA - DESRATOX	QLO4929
1	18	Pacuí	48	48	ALIN SAÚL PANTOJA MOTA - DESRATOX	QLO5205
14	18	Total Macapá	707	694		
1	1	01 - Santana	12	13	ADERLAN PENA ALMEIDA - DESRATOX	NEY2797
	2	02 - Santana	19	18		
	3	07 - Santana Rural	34	34	HORLEM DIAS BARBOSA- DESRATOX	NES6548
	4	03 - Santana	24	23	ADERLAN PENA ALMEIDA - DESRATOX	NEY2797
1	5	04 - Santana	34	34	MARCO AURÉLIO ROCHA FERREIRA - Desratox	NEY2827
	6	05 - Santana	13	15		
	7	06 - Santana Ilha	28	25	HORLEM DIAS BARBOSA - DESRATOX	NES6548
3	7	Total Santana	164	162		
1	1	Mazagão	81	67	Alécio Boiadeiro Ayres Negrão - Diagro	NEQ8464
1	2	Itaubal	24	25	ALIN SAÚL PANTOJA MOTA - DESRATOX	QLO5205
	3	Cutias	22	22		
1	4	Porto Grande	54	56	Francisco Edio Lima Souza - Diagro	NEQ8457
1	5	Pedra Branca	23	22	José Vilmar Silva - Diagro	NEQ8461
	6	Serra do Navio	21	21		
1	7	Ferreira Gomes	50	59	José Wilton Torres Pereira - Diagro	NEQ8455
1	8	Tartarugalzinho	43	43	WERLEN SANDRO DA SILVA SANTANA- Desratox	QLO4771
1	9	Pracuúba	19	16	Marcio Lima Miranda - Desratox	NEM7903
	10	Amapá	25	29		
1	11	Calçoene	62	46	AVANERICO BRITO DOS SANTOS - Desratox	QLO4768
1	12	Oiapoque	50	50	REGINALDO MACHADO DA SILVA - DESRATOX	NES6554
1	13	Laranjal do Jari	139	86	EDERSON TELES COSTA - Desratox	NES6544
	14	Vitória do Jari	41	16		
9	14	SUB TOTAL	654	558		
26	39	TOTAL	1.525	1.414		
	NR	- não realizada	2.939			

**Mapa 3.1:** Distribución de las trampas para detectar *B. carambolae* en el Estado de Amapá, Brasil al año 2018. Se observa la predominancia de trampas en los municipios de Macapá y Santana. En color rojo se muestran los municipios responsabilidad de una empresa de servicios de vigilancia y control y en amarillo los municipios bajo responsabilidad de DIAGRO (Agencia Estatal de Defensa Agrícola).

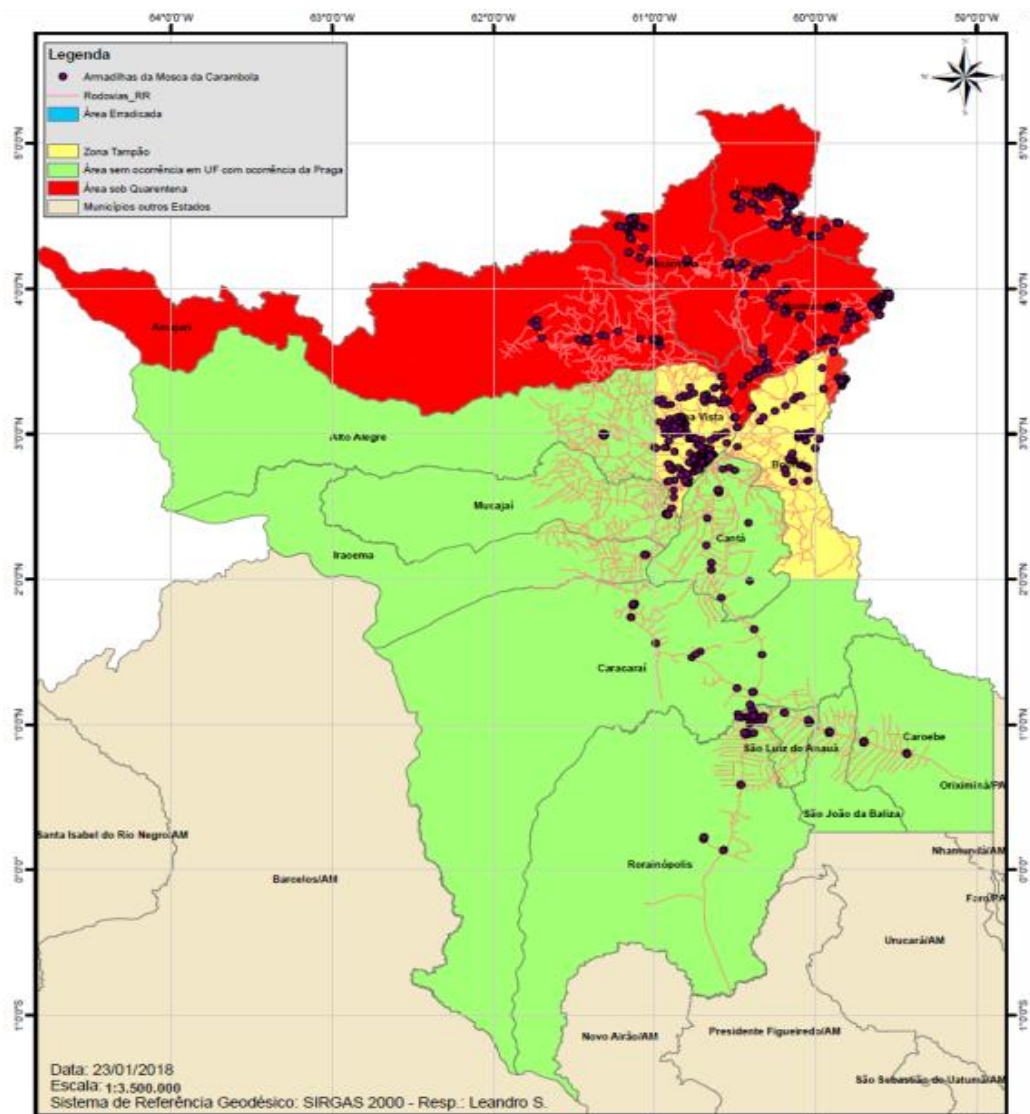


**Mapa 3.2:** Ubicación de trampas para *B. carambolae* en Estado de Pará, Brasil 2018







Mapa 3.3: Ubicación de trampas para *B. carambolae* en Estado de Roraima, Brasil 2018



**ESTADO DE RORAIMA**  
**MAPA GERAL**  
**DISTRIBUIÇÃO DAS ARMADILHAS**  
**DA MOSCA DA CARAMBOLA**

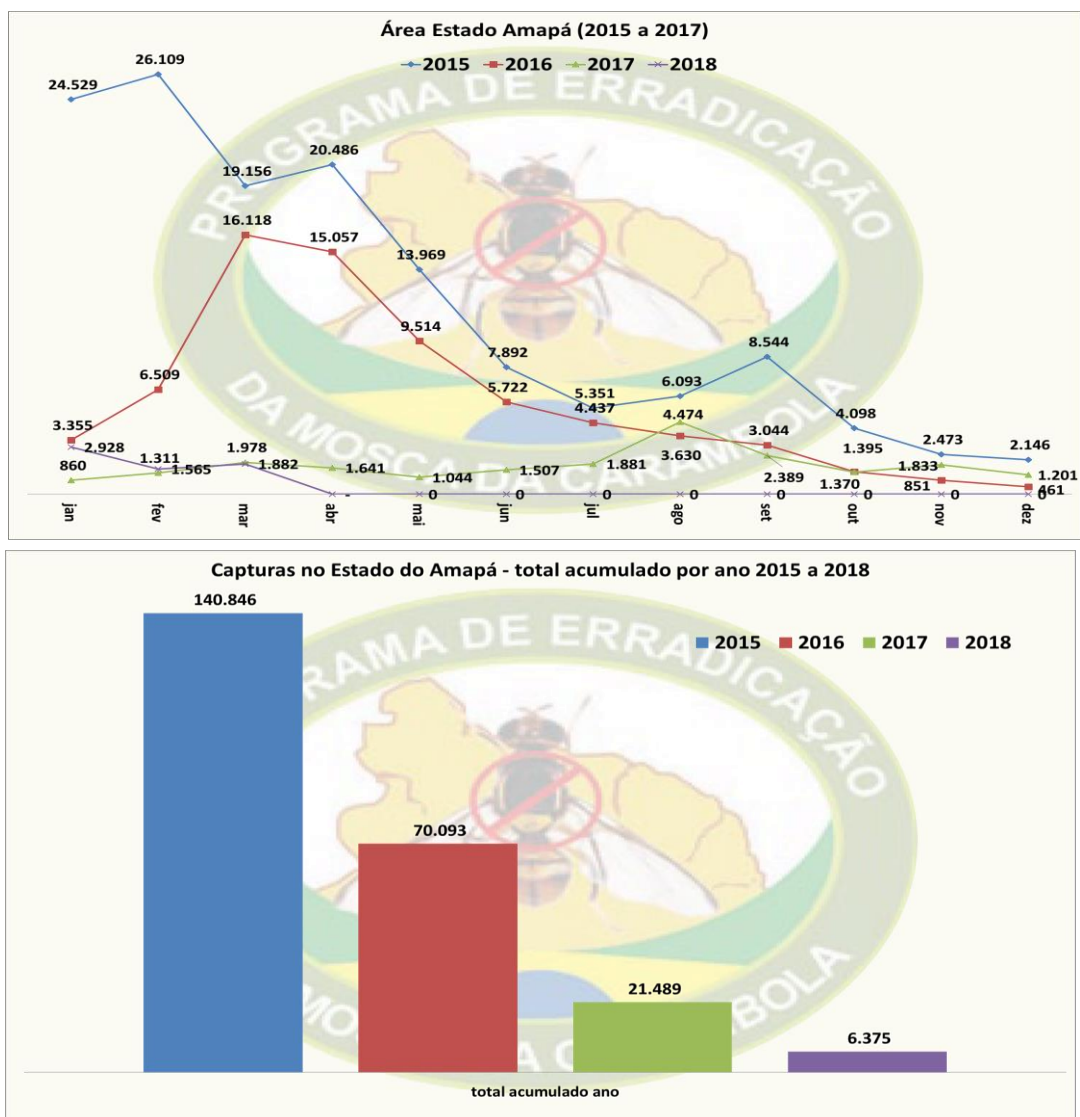
GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA  
AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DE RORAIMA - ADERR  
DIRETORIA DE DEFESA E INSPEÇÃO ANIMAL - DDA  
GERÊNCIA DE MONITORAMENTO E CONTROLE - GMC



## NEXO 6

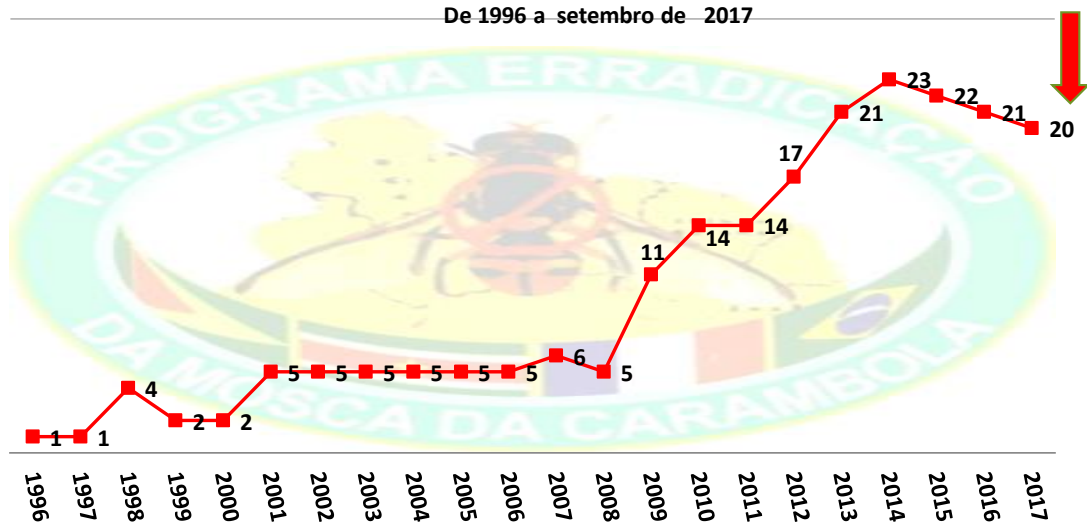
### Gráficas de Supresión de la Plaga 2015 - 2017

Como una demostración de la efectividad del Programa en la supresión de la mosca de la carambola, cuando los recursos de operación e insumos son oportunos, se muestran diversas gráficas de la reducción de la plaga a niveles de baja prevalencia en diversos frentes de combate.

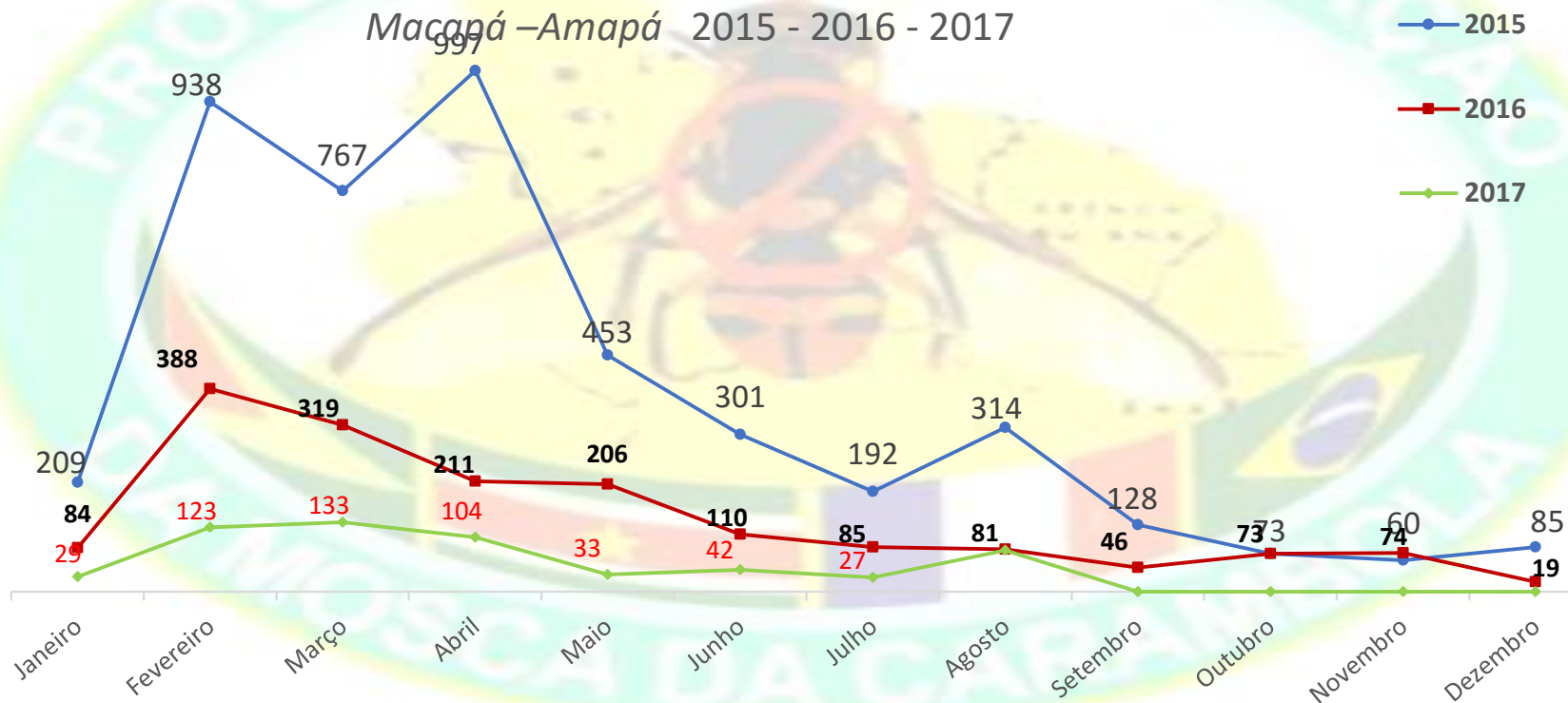


*Histórico de quantitativo de municípios com foco da praga  
Bactrocera carambolae - (mosca da-carambola) no Brasil*

Número de municípios com foco de *Bactrocera carambolae* no Brasil  
De 1996 a setembro de 2017

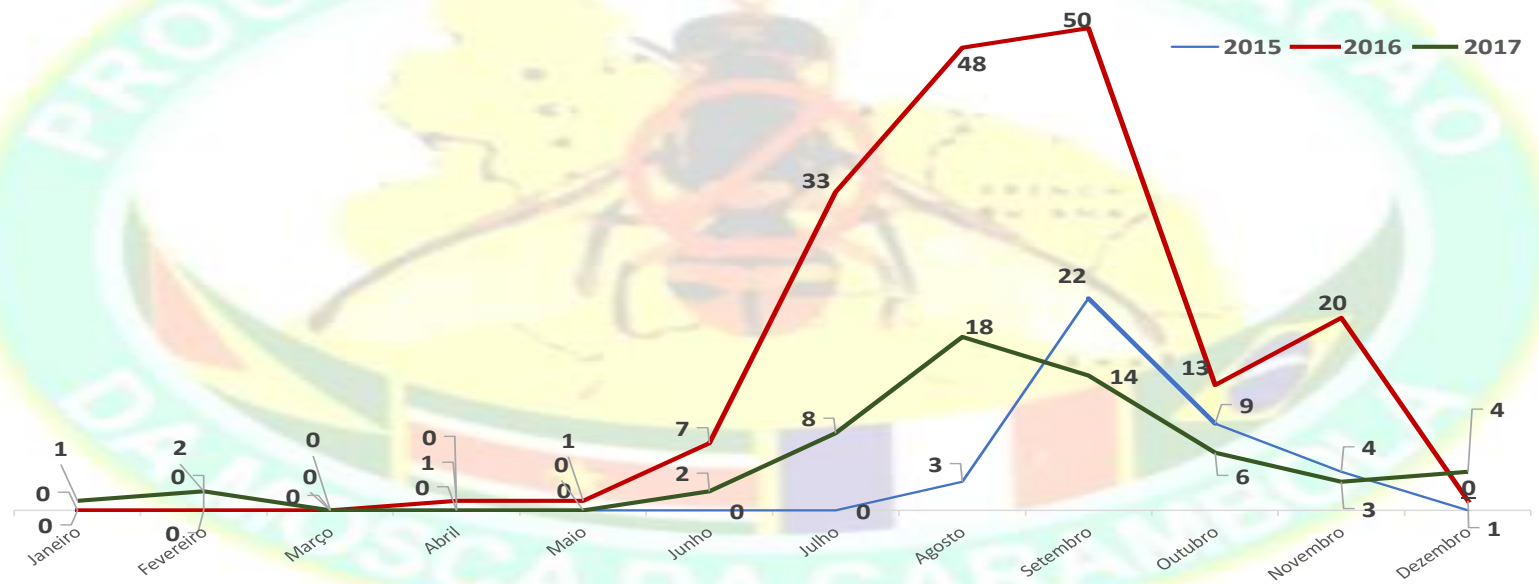


Flutuação populacional da *Bactrocera carambolae* em Fazendinha -  
Macapá –Amapá 2015 - 2016 - 2017

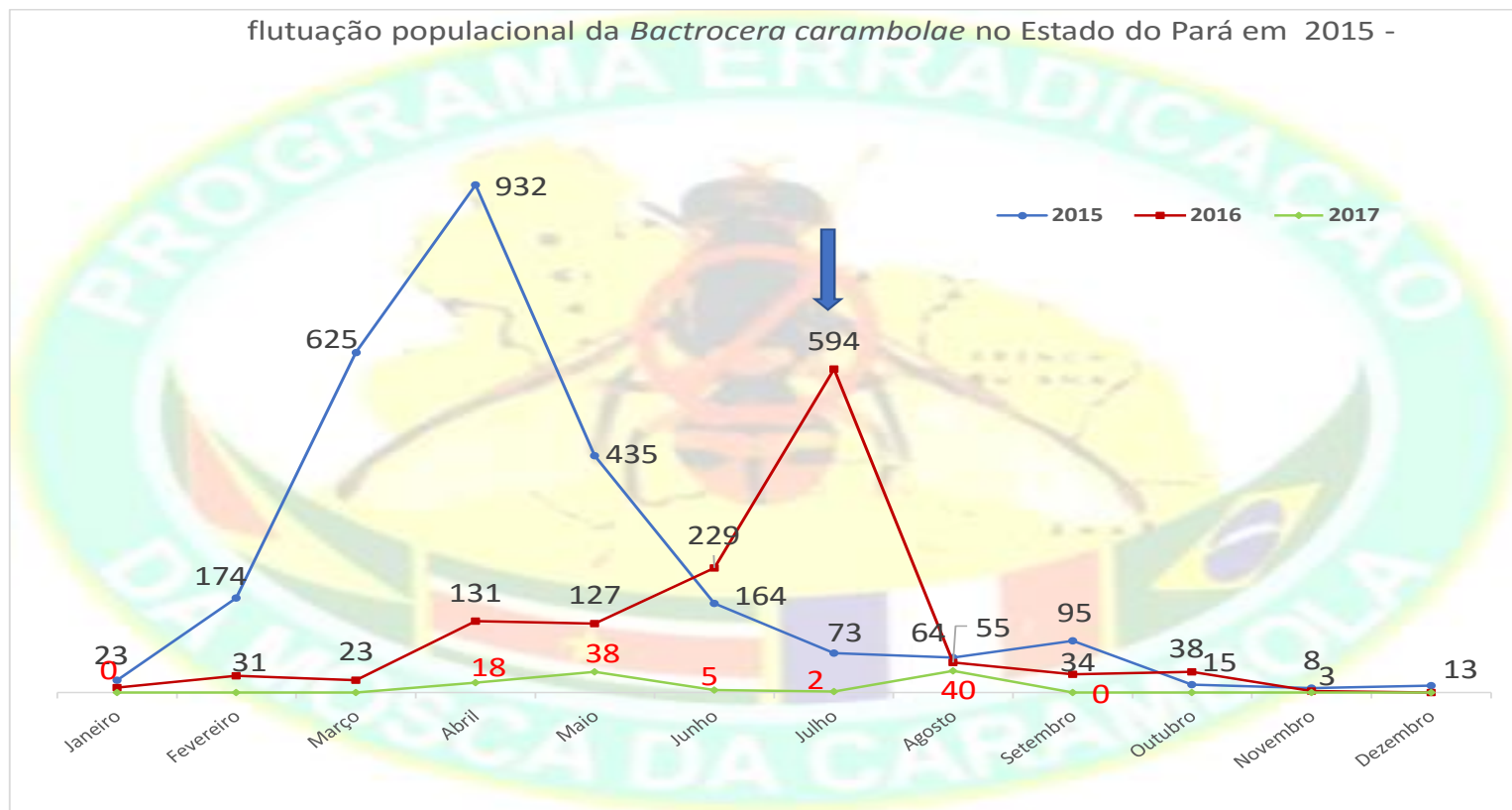




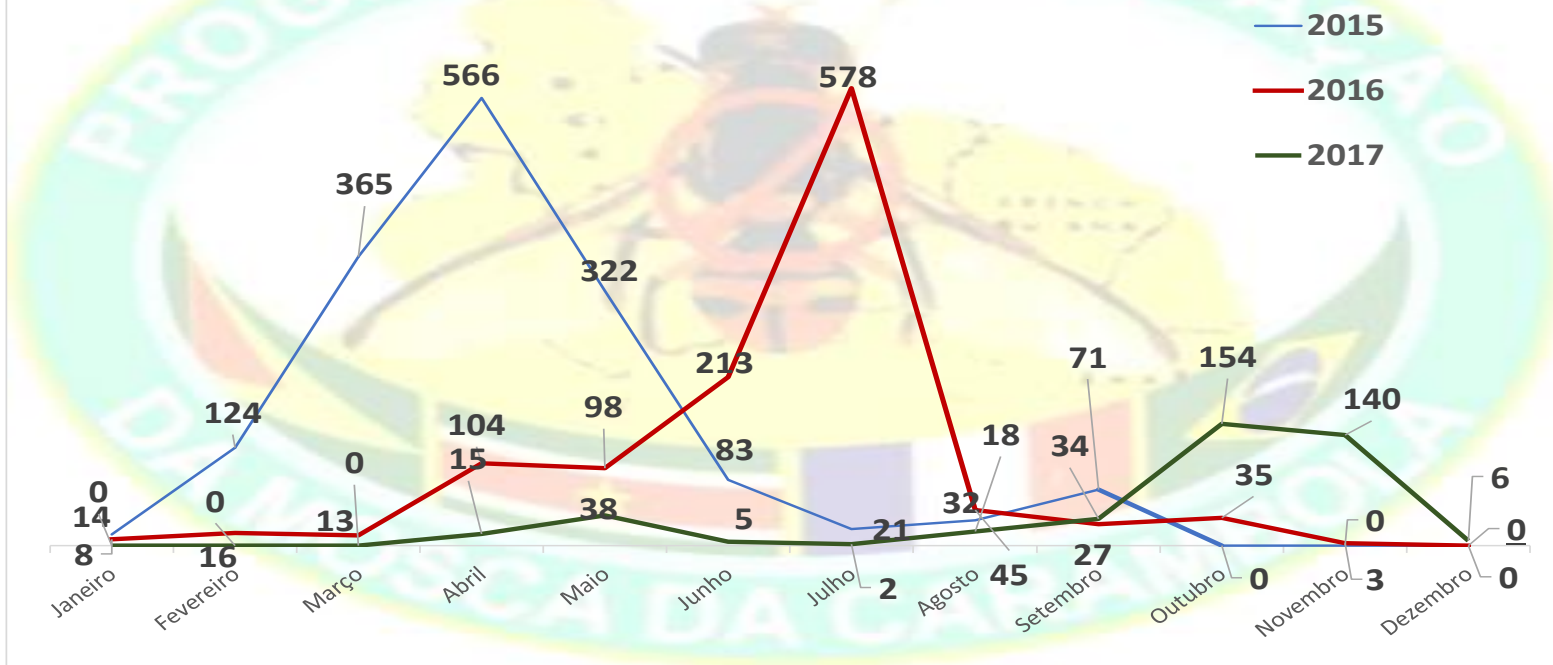
*Comparação entre a flutuação populacional da Bactrocera carambolae no Estado do Roraima em 2015 - 2016 - 2017*



flutuação populacional da *Bactrocera carambolae* no Estado do Pará em 2015 -



Comparação entre a flutuação populacional da *Bactrocera carambolae*  
Distrito de Monte Dourado– PA em 2015 - 2016 - 2017





# ANEXO 7

## Índices Operativos y Técnicos de las operaciones de vigilancia y control de la mosca de la carambola

### 1. Superficies de trabajo

- Superficie total del Estado y superficies totales de los Municipios
- Hectáreas totales de vigilancia considerando una protección de 50 hectáreas por cada trampa operando en sitios y zonas aisladas con hospederos de la plaga como las áreas de Amapá, Roraima y Monte Dorado y una protección de 30 hectáreas por trampa en áreas con hospederos continuos.
- Porcentaje de área vigilada versus total por Estado o Municipio.
- Superficies de Vigilancia versus de Control con tratamientos de supresión o de erradicación y por unidad de tiempo
  - Técnica de aniquilación de machos (TAM)
  - Pulverizaciones (aspersiones) de cebos tóxicos para moscas de la fruta SPINOSAD (No. de árboles tratados del total programado)
  - Colecta y destrucción de frutos hospederos (No. de kilos manejados por área de control)
  - Área cubierta con trampeo masivo tipo ceratrap.
  - Área con tratamiento al suelo
  - Área cuarentenada / Área Tampón o Buffer / Área de Supresión / Área de Erradicación / Área de Vigilancia, y Área de Protección.
- Vigilancia
- Control con TAM
- Control Químico con SPINOSAD
- Control con trampeo masivo
- Control mecánico / colecta y destrucción de fruta / poda de hospederos /
- Control legal
- Divulgación – Educación Sanitaria

## VIGILANCIA

Trampeo (resultados por semana, por quincena, por mes promedio, por periodo de 2 quincenas promedio, por año promedio)

- Trampas en Operación tipo JcKME
- Trampas en Operación tipo McPTo
- Trampas totales en operación
- Trampas programadas a revisar por semana o por quincena
- Trampas revisadas por tipo y total (No)
- Trampas revisadas (porcentaje) por tipo y total (%)
- Trampas con captura de *B. carambolae* (No.)
- Trampas con captura de *B. carambolae* (%)
- Promedio días de exposición de las trampas 7/14
- Trampas extraviadas (No.)
- Trampas extraviadas (%)
- Moscas Capturadas (hembras y machos)
- Moscas por Trampa por Día MTD

## Muestreo de Fruta

- Muestras de fruta programadas (No)
- Muestras de Fruta colectadas (No)
- Muestras de Fruta colectadas (Kg)
- Muestras Infestadas por *B. carambolae* (No)
- Muestras Infestadas (Kg)
- Laravs de *B. carambolae* (No)
- Laravs de *B. carambolae* (No) / Kg de fruta colectada
- Lugares / sitios visitados
- Código de Hospederos colectados

## Control

### ✓ Técnica de Aniquilación de Machos

- Blocks Programados a colocar ésta semana (No)
- Blocks colocados (No)
- Blocks colocados (%)
- Blocks operativos (No) Totall por Área
- Gastto semanal de ME + Insecticida

- Hectáreas estimadas cubiertas ésta semana
  - Hectáreas estimadas cubiertas Totales
  - Porcentaje de cumplimiento de cobertura sobre total de área requerida a cubrir
- ✓ Pulverizaciones (Aspersiones) de cebo alimenticio tipo Spinosad
- Volumen asperjado terrestre (Lts de mezcla con agua)
  - Volumen asperjado terrestre (Lts de spinosad success ) u otro en uso
  - Número de árboles a tratar (No)
  - Número de árboles tratados (No)
  - Número de árboles tratados (%)
  - Número de hectáreas tratadas (estimadas) (No)
- Volumen asperjado aéreo (Lts de mezcla con agua)
  - Volumen asperjado terrestre (Lts de spinosad success ) u otro en uso
  - Número de hectáreas a tratar (No)
  - Número de hectáreas tratadas (No)
  - Número de hectáreas tratadas (%)
- ✓ Control Mecánico
- Fruta destruída (Kg)
  - No. de larvas de *B. carambolae* destruídas
  - No. de sitios programados con control mecánico (No)
  - No. de sitios tratados con control mecánico (No)
  - No. de sitios tratados con control mecánico (%)
- ✓ Control Biológico
- Pupa parasitada empacada para liberar (No)
  - Pupa liberada (No)
  - Hectáreas Programadas a liberar (No)
  - Hectáreas cubiertas (No)
  - Hectáreas cubiertas (%)
- ✓ Control Legal
- No de embarcaciones programadas a revisar (No)
  - No de embarcaciones revisadas (No) y (%)
  - No de pasajeros de salida en aeronave programados a revisar (No)

- No de pasajeros de salida revisados (No) y (%)
- No de vehículos en tránsito programados a revisar (No)
- No de vehículos en tránsito revisados (No) y (%)
- Kilos de fruta decomisada total y por especie

### BROTOS

- Detectados en la semana
- Controlados ésta semana
- Brotes Activos

### DETECCIONES

- Detectados en la semana
- Controlados ésta semana
- Detecciones Activas

Todas éstas actividades se reportan en concentrados




- Total (Amapá, Pará y Roraima)
- Por Centro de Trabajo: Para Amapá con 6 Centros de Trabajo (Oiapoque, Amapá, Porto Grande, Macapá-Santana, Masagao-Maracá, Naranjal de Jarí). Para Pará: Monte Dorado, y 10 centros más. Para Roraima: 3 Centros de Trabajo: Fronterizo, Central y Sur.
- Por Sub.Centro de Trabajo; de acuerdo a Centros de Trabajo
- Por ÁREA de Erradicación o de Supresión,
- Por ÁREA libre o sin ocurrencia.

## ANEXO 8: Mapas de Ubicación de Puestos de Revisión Cuarentenaria

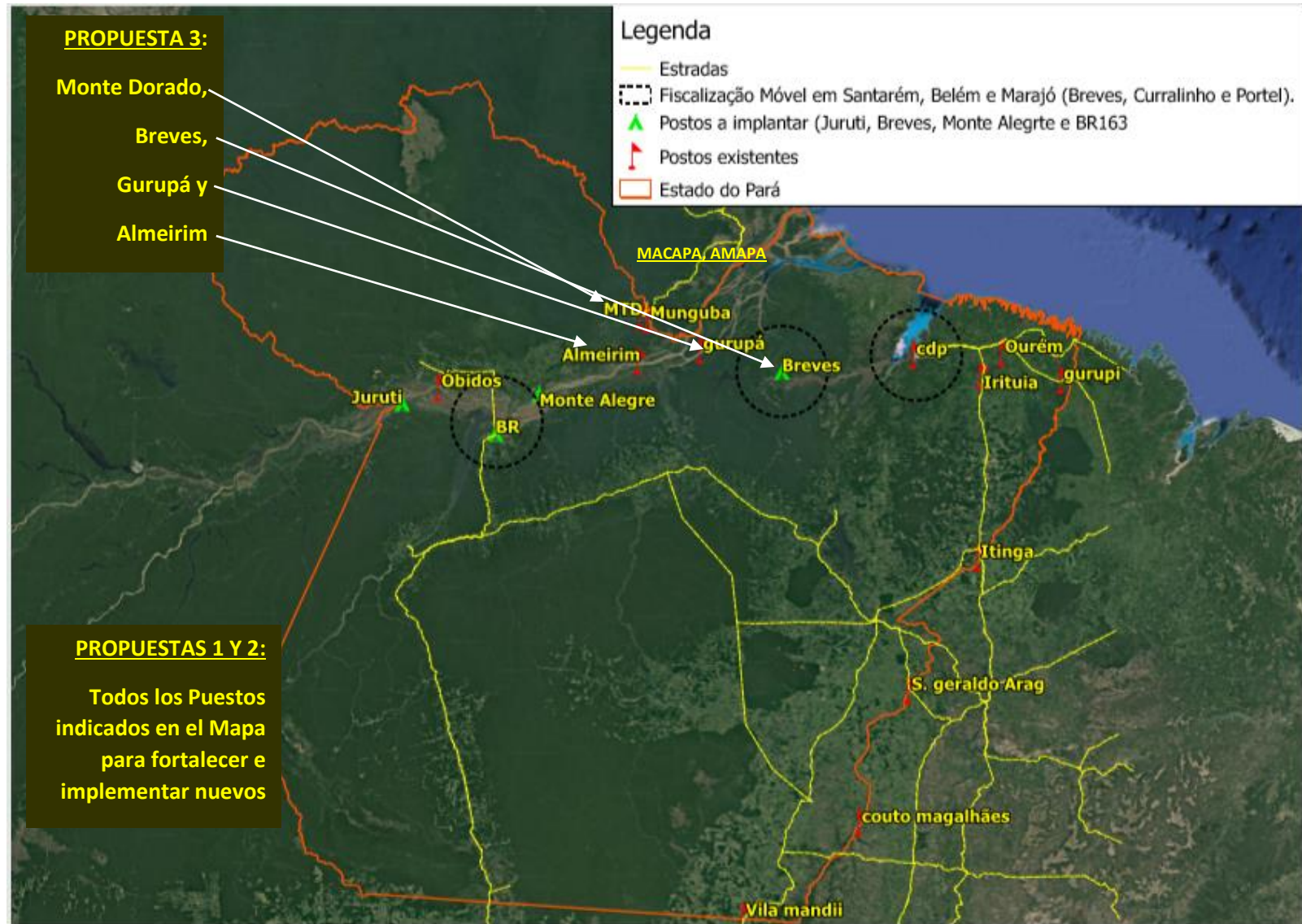
### PUESTOS EXISTENTES Y REQUERIDOS

#### **PROPUESTA 3: Fortalecimiento General del Programa: AMAPÁ**



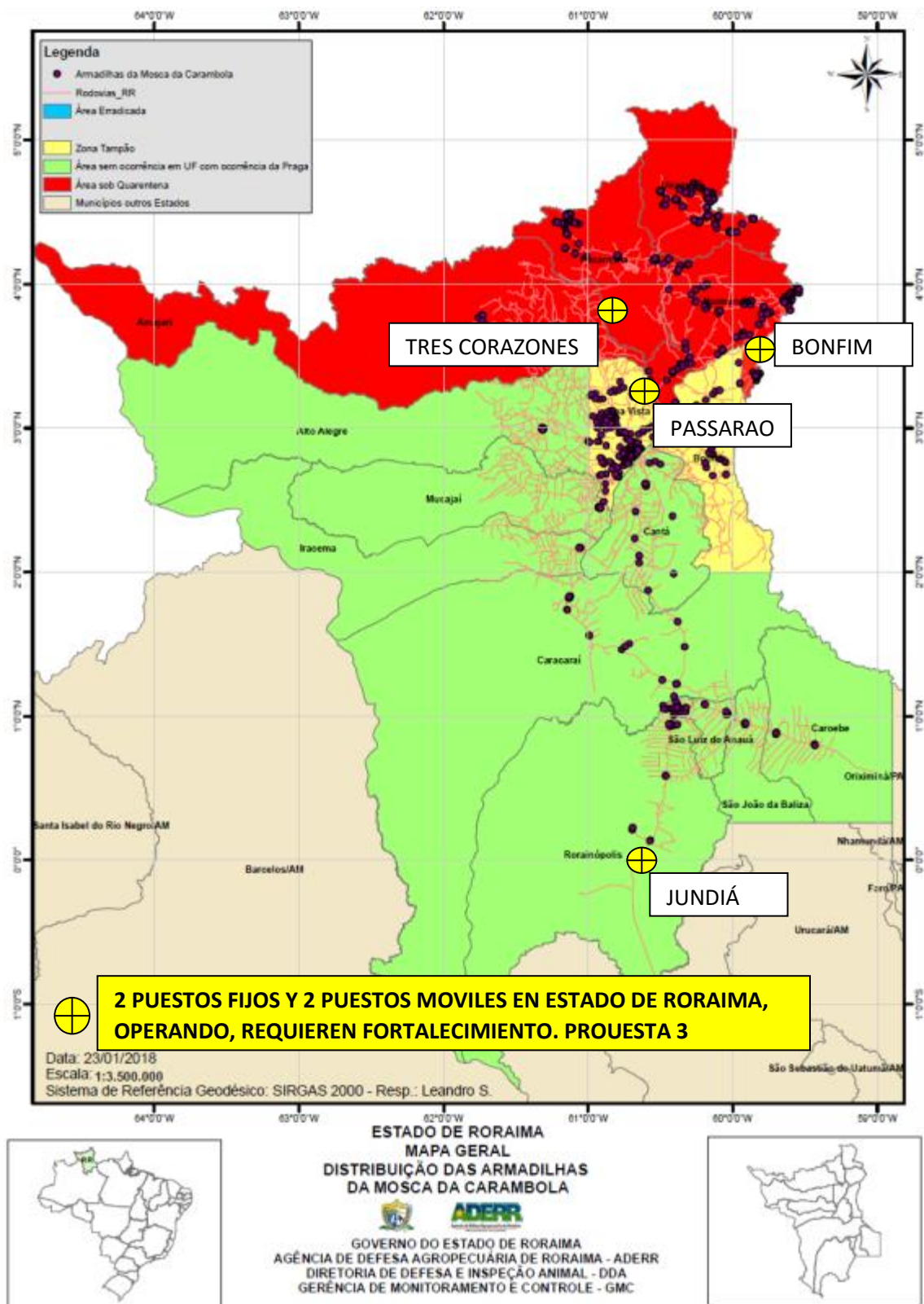
-  Puestos FIJOS terrestres BR-156 en desvío a Calçoene y en Maracá. REQUERIDOS
-  Puesto de Revisión Aeropuerto Macapá EXISTENTE
-  Puestos de Revisión VOLANTAS (2) una en Santana y otra en Macapá. REQUERIDOS

**ESTADO DE PARA PROPUESTA 3:** Fortalecimiento General del Programa Monte Dorado, Almeirim, Gurupá y Breves.





**PROPUESTA 3: PUESTOS DE REVISIÓN CUARENTENARIA EN ESTADO DE RORAIMA**  
**EXISTENTES: REQUIEREN FORTALECIMIENTO EN INFRAESTRUCTURA**



**ANEXO 9:** Índice de Moscas por Trampa por Día (MTD) en los Estados de Amapá, Pará y Roraima, mensual y anual de los años 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017 para calcular el Índice Promedio General de 5 años, a considerar como LINEA BASE de Indicador de Resultados del Proyecto de Control de la Mosca de la Carambola.

DATOS DE INCIDENCIA DE MOSCA DE LA CARAMBOLA EN " MTD" 2013-2017 Y PROMEDIOS, BRASIL															
AMAPA	MESES													PROMEDIO 5 AÑOS	PROMEDIO GENERAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO		
2013	0.08608	0.24444	0.28015	0.38893	0.15633	0.13129	0.07522	0.12118	0.27338	0.16854	0.09517	0.07031	0.1743	0.1025	0.04
2014	0.24095	0.11845	0.09681	0.14199	0.09346	0.03612	0.04787	0.05423	0.1172	0.06883	0.11929	0.19898	0.1112		
2015	0.28129	0.33148	0.21967	0.24275	0.16019	0.09352	0.06136	0.06987	0.10124	0.04699	0.0293	0.02461	0.1385		
2016	0.03865	0.08016	0.18569	0.17925	0.10961	0.06812	0.05112	0.04182	0.03624	0.01607	0.01013	0.00531	0.0685		
2017	0.00944	0.01593	0.02171	0.01861	0.01146	0.01709	0.02065	0.04911	0.0271	0.01504	0.02079	0.01318	0.0200		
PARA	MESES														
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO		
2013	0.00000	0.00000	0.00261	0.01782	0.00839	0.00414	0.00112	0.00149	0.00048	0.00177	0.00029	0.00019	0.0032	0.0060	
2014	0.00006	0.00000	0.00006	0.00960	0.00966	0.00282	0.00182	0.00140	0.00232	0.00207	0.00107	0.00109	0.0026		
2015	0.00136	0.01142	0.03706	0.05711	0.02579	0.01005	0.00403	0.00338	0.00558	0.00089	0.00049	0.00077	0.0132		
2016	0.00070	0.00156	0.00141	0.01052	0.00987	0.01845	0.04651	0.00431	0.00275	0.00298	0.00024	0.00000	0.0083		
2017	0.00000	0.00000	0.00000	0.00141	0.00287	0.00039	0.00015	0.00136	0.00265	0.01163	0.01124	0.00068	0.0027		
RORAIMA	MESES														
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PROMEDIO		
2013	0.0006	0.0000	0.0001	0.0001	0.0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0006	0.0008	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	
2014	0.0002	0.0001	0.0001	0.0	0.0	0.0019	0.0052	0.0017	0.0003	0.0001	0.0	0.0	0.0008		
2015	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0005	0.0002	0.0001	0.0	0.0001		
2016	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0007	0.0010	0.0011	0.0003	0.0004	0.0	0.0003		
2017	0.0000187	4.09E-05	0.0	0.0	0.0000	0.000038	0.0001476	0.000332	0.00029	0.0	0.0	0.0000739	0.0001		



## OBSERVACIONES AL CUADRO ANTERIOR DE MTDs

**UN MTD DE 0,04** Calculado a partir de las **7284 trampas** en servicio en los tres Estados considerados con Ocurrencia de la Plaga Amapá, Pará y Roraima durante un año (365 días), equivale a capturar un total de **106,346** moscas en un año, o un promedio de **8862** moscas por mes.

Como referencia, el mayor MTD mensual de 2017 fue obtenido en Amapá (= **0.049**) en el mes de Agosto, capturándose **4330 moscas** en ese mes. Y el menor MTD de ese mismo año, obtenido en el mes de Enero (= **0.0094**), capturándose **830 moscas**.

Lo anterior se explica para entender que al seleccionar el Índice MTD como un RESULTADO meta del Proyecto (no de desembolso) de MTD = **0.04**, o, **8862 moscas por mes**, ó **106,346 moscas en un año** no representa un riesgo de fracaso, o de no poder cumplir con este resultado a menos que existan los siguientes riesgos:

- A) Falta de provisión de algún producto clave (Metil Eugenol o Spinosad) de combate de la plaga por más de dos meses en cualquiera de los tres estados o en los tres, dando lugar a la reproducción de la plaga que se caracteriza por tener un alto potencial biótico, lo cual en el lapso de tres meses sin control, puede alcanzar niveles muy altos y traspasar temporalmente ese MTD establecido como META de resultado.
- B) Una huelga de personal de campo que provoque la falta de control de la plaga por dos meses, que resultaría en lo mismo que el inciso anterior, una explosión de la plaga a niveles temporales por arriba del MTD de 0.04

Por el contrario, al contar con el fortalecimiento del Programa propuesto, donde existirán controles de movimiento de fruta (Puestos de cuarentena propuestos) y la intensificación de las medidas de vigilancia y control de la plaga en campo, los Índices de MTD se proyectan sean menores a 0.04 a partir del primer año, con posibilidades de erradicación de la plaga de territorios significativos al cuarto y quinto años del proyecto.

## **ANEXO 10: Resumen de la alternativa 4, como propuesta del MAPA para revisión final**

Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento

Secretaría de Defensa Agropecuaria

Dirección de Protección Vegetal

(MAPA-SDA-DSV) Brasil

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Fortalecimiento de los Servicios de Sanidad Agropecuaria y Seguridad Alimentaria (BR-T13770)

INFORME: Diagnóstico de la situación actual y propuestas para el control y erradicación de la mosca de la carambola en Brasil.

### **ANEXO 10.**

#### **“ALTERNATIVA # 4 PARA EL CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LA MOSCA DE LA CARAMBOLA, *Bactrocera carambolae* en Brasil ”**

Por necesidades técnico-administrativas se solicitó agregar una alternativa 4 a las 3 planteadas en el Informe de las Propuestas Técnicas para el Programa contra de la mosca de la carambola, y en el cual el consultor recomendó la alternativa # 3 como la más conveniente económica y técnicamente para el país. Sin embargo, existió la necesidad por parte del MAPA y del BID de ajustar las cifras y actividades para una alternativa 4 más conservadora, manteniendo la misma intensidad de las acciones de combate en campo que en 2017 en los tres estados con ocurrencia de la plaga, pero fortaleciendo la actividad de inspección cuarentenaria requeridas y lograr la disminución del riesgo de dispersión de la plaga hacia áreas, regiones o Estados (24) del país actualmente “Sin Ocurrencia de la plaga”. Por lo tanto, las actividades de vigilancia y control de la plaga en campo quedarían igual al nivel actual de actuación, que por varios años ha resultado ser efectiva en el mantenimiento de la plaga en niveles de “baja prevalencia” en Amapá, Pará y Roraima, situación que también contribuye a la reducción de riesgos de dispersión, pero no a los niveles más deseados. El fortalecimiento de las actividades de Inspección Cuarentenaria se dará solamente con la implementación (nuevos) de 3 Puestos clave de Inspección de productos en tránsito de áreas infestadas hacia las áreas libres de la plaga en Brasil, uno en la carretera BR-156 Oiapoque-Macapá a la altura del desvío a la ciudad de Calçoene en el municipio del mismo nombre. Otro sobre la misma carretera BR-156 a la altura del poblado de Maracá, municipio de Mazagão para proteger los municipios infestados de Naranjal de Jarí (AP) y Almeirim (PA) (solo en Distrito de Monte Dorado) e inspeccionar todas las salidas diarias de barcos, botes y lanchas turísticas ya sea de transporte de pasajeros ó mercancías, que salen diariamente de los puertos de Macapá y Santana hacia más de 50 destinos en el estado de Pará y Amazonas principalmente. En Pará solamente se fortalecería el puesto de inspección cuarentenaria de Monte Dorado, y en Roraima los 4 puestos actualmente operando no tendrán renovación de oficinas móviles (containers adaptados) ni renovación de

equipos. En el Cuadro 1 a continuación se presentan las tres alternativas del Informe presentado más la nueva alternativa 4 propuesta, para tener la visualización completa de las propuestas.

Cuadro 1: Alternativas propuestas para el Programa contra la mosca de la carambola en Brasil, agregando la alternativa 4 como la más viable para su aplicación a partir de 2019.

No.	TIPO DE INTERVENCIÓN	ACCIONES	COSTOS ESTIMADOS	PORCENTAJE DE RIESGO (1)
1	<u>PROGRAMA IDEAL</u> Erradicación Regional de <i>B. carambolae</i> en Brasil y países del Escudo guyanés.	Cooperación regional con Guyanas y Surinam, Puestos de Inspección cuarentenaria como primera barrera, intensificación de acciones vigilancia y combate, vigilancia total en Ríos de Amapá, Pará y Roraima, Equipos de Erradicación fortalecidos.	154.17 millones de reales para 5 años en Brasil. Promedio de 30.8 millones por año + <u>Otra cantidad en preparación para la erradicación de la plaga en los países del escudo guyanés.</u>	<b>2% con tendencia a 0% al mediano plazo (15 años)</b>
2	<u>PROGRAMA ACTUAL</u> Continuidad del Programa actual sin fortalecimiento de la Inspección Cuarentenaria	Continuidad de programa actual sin revisión de pasajeros y cargas saliendo de puertos en áreas infestadas (Amapá) hacia áreas libres. El control de la plaga su mantenimiento en niveles de "baja prevalencia". No se garantiza seguridad fitosanitaria para dispersión de la plaga	88.5 millones de reales para 5 años. Promedio de 17.7 millones de reales por año.	<b>75%</b>
3	<u>PROGRAMA CON FORTALECIMIENTO GENERAL</u>	Fortalecimiento de 9 puestos actuales de inspección cuarentenaria (PIC), 4 en Roraima y 4 en Pará. implementación de tres nuevos PIC estratégicos requeridos urgentes en Amapá. Incremento de cobertura de vigilancia e intensificación de control para erradicación paulatina de la plaga	154.17 millones de reales para 5 años, con 32.59 millones el primer año, y un promedio de 30.39 millones por año a partir del segundo año al quinto, considerando los salarios del personal de MAPA. A partir del 6º año los costos se reducen paulatinamente hasta un <u>costo de mantenimiento de las barreras con las Guyanas</u>	<b>5% con tendencia a 2%</b>
4	<u>PROGRAMA ACTUAL CON NUEVOS PUESTOS DE CONTROL CUARENTENARIO en estado de Amapá.</u>	Continuidad de programa actual con la implementación de 3 nuevos puestos de inspección cuarentenaria, y el mismo nivel de acciones de combate de la plaga en campo, en Amapá, Pará y Roraima.	102,938 millones de reales para 5 años. Promedio de 20.58 millones de reales por año.	<b>10%</b>

XXX = Alternativa ideal factible con posibilidades de erradicación de la plaga hasta fronteras.

XXX = Alternativa buena y factible con un nivel de riesgo de dispersión de la plaga a áreas libres mucho menor que la alternativa actual

PCIs = Puestos de Inspección Cuarentenaria

(1) Se refiere al porcentaje de riesgo de invasión de la plaga a otros estados del país libres de la plaga, estimación basada en la cantidad de gente que se moviliza de las áreas infestadas a las áreas sin ocurrencia, sin revisión ni decomiso de frutas hospederas.

En el Cuadro 2 a continuación se indican las actividades de la alternativa 3 recomendada como la mejor para Brasil en este problema, comparada con la Alternativa 4 propuesta y donde se puede observar con claridad y detalle las acciones que se reducen en la alternativa 4 en función de la alternativa 3.

**Cuadro 2: Comparativo de actividades sustantivas entre la alternativa 3 y la alternativa 4 con una estimación del nivel de riesgo de dispersión de la plaga en cada una.**

ACTIVIDAD SUSTANTIVA	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
VIGILANCIA	Se fortalece la vigilancia en los Ríos de Pará, en la región de Belem, de Manaus, de Santarem, de Altamira, etc. Se fortalece la vigilancia en Amapá en Río Araguaí y Río Jarí entre otros. Se fortalece la vigilancia en todo el país. Este fortalecimiento es a través del <b>incremento de un mínimo de 765 trampas de vigilancia</b> para lograr una detección oportuna y un mejor control de la plaga. Incremento de trampas de acuerdo a cifras del Informe del Consultor	No existe fortalecimiento de la vigilancia a través del incremento del número de trampas en todo el país. Se mantiene el mismo número de 7800 (promedio) de trampas de vigilancia de <i>B. carambolae</i> en el país.
CONTROL Y ERRADICACIÓN	<b>La empresa de servicios</b> de Vigilancia y Control de la plaga contratada en <b>Amapá aumenta de 11 a 16 los municipios</b> bajo su responsabilidad para garantizar un nivel superior de control de la plaga. Los 5 municipios que atendía DIAGRO ahora los atiende la Empresa. El personal de DIAGRO liberado de acciones de vigilancia y control en campo, se transfiere a los nuevos puestos de inspección cuarentenaria (PIC). <b>En Roraima</b> se contrata Empresa de Servicios de Vigilancia y Control de la plaga para lograr mayor efectividad en los 4 municipios fronterizos con Guyana con presencia de la plaga. <b>En Pará</b> se intensifican las acciones de erradicación del único brote existente desde 2014 en éste Estado, para su eliminación en año 1. En el protocolo de combate, se reducen las aspersiones de cebo SUCCESS (producto y mano de obra) a intervalos de dos semanas en lugar de cada semana. Se incrementa la actividad de colecta y destrucción de fruta como medida sustitutiva al SUCCESS en el control de la plaga. Se Inician pruebas de trampeo masivo con botellas PET y Ceratrap, como alternativa al excesivo costo de control con producto y mano de obra en las aplicaciones de SUCCESS. Se inicia un protocolo de polígonos de combate y preventivos, para evitar aplicaciones masivas generalizadas que incluye áreas donde no son necesarios los tratamientos. <b>Intensificación de acciones en brotes</b> en Pará (Monte Dorado) y Naranjal de Jarí (AP) para su erradicación durante año 1.	<b>En Amapá</b> la empresa de Servicios de Vigilancia y Control de la plaga continua con el mismo nivel de actuación que 2017, con 11 municipios bajo su responsabilidad. DIAGRO, la Agencia Estatal de Protección Vegetal continua con los mismos 5 municipios atendidos en 2017. Debido a ésto, los puestos de inspección cuarentenaria requerirán la contratación de personal nuevo para cubrir las necesidades de inspección cuarentenaria las 24 horas de los 365 días, cada año. Se preveía que el personal de campo de DIAGRO sustituido por la Empresa de Servicios, pasaría a cubrir las necesidades de los nuevos PIC.
INSPECCIÓN CUARENTENARIA	Fortalecimiento de 9 puestos actuales de inspección cuarentenaria (PIC), 4 en Roraima, 4 en Pará y 1 en Macapá (AP). Implementación de tres nuevos PIC estratégicos requeridos urgentes en Amapá	Implementación de tres nuevos PIC estratégicos requeridos urgentes en Amapá. No se contempla el fortalecimiento de infraestructura física, humana ni equipamiento nuevo en los 9 puestos actuales operando en Roraima (4), Pará (4) y Amapá (1).
PORCENTAJE DE RIESGO (1)	5 % con tendencia a 2 %	10 % estimado dado el número de pasajeros, tripulaciones y cargas que no se inspeccionan a pesar del Servicio de Inspección instalado.
COSTO 5 AÑOS	154.17 MILLONES DE REALES	102.938 MILLONES DE REALES

(1) Se refiere al porcentaje de riesgo de invasión de la plaga a otros estados del país libres de la plaga, que presenta cada alternativa, estimación basada en la cantidad de gente que se moviliza de las áreas infestadas a las áreas sin ocurrencia, sin revisión ni decomiso de frutas hospederas en tránsito.

En cuanto al presupuesto, las cifras se ajustaron de acuerdo con las actividades planteadas en el Cuadro 2. En la **Tabla 1** a continuación se anotan los costos anuales para 5 años, para cada Estado y total para la alternativa 4. Es preciso indicar que el apoyo a este Programa y alternativa es altamente oportuno dado que Brasil necesita urgentemente asegurar el confinamiento de la plaga en sus áreas actuales, fortaleciendo las actividades de prohibición estricta del traslado o transporte de frutas y algunas hortalizas desde Amapá hacia varios destinos en el país, principalmente hacia los Estados de Pará y Amazonas, y reducir **aún más la probabilidad** de dispersión de la plaga.

Tabla 1: PRESUPUESTO AMAPA

				COSTOS ESTIMADOS PROPUESTA # 3: CONTINUIDAD CON BARRERAS MÍNIMAS (Reales)					
AREA	ACTIVIDAD	METAS	Modalidad	años					TOTALES
				1	2	3	4	5	
AMAPA	OPERACIÓN DE 1 BARRERA DE CONTROL CUARENTENARIO E INSTALACIÓN DE 3 NUEVOS PUESTOS (CALCOENE, MARACA Y OTRO PARA LOS PUERTOS DE MACAPA Y SANTANA)	Mantener un nivel mayor al 95% de revisión de los pasajeros y riuplaciones usuarios del Aeropuerto Internacional de Macapá. y las embarcaciones salientes de los puertos de Macapa y Santana .	4 PUESTOS CON MANTENIMIENTO, EQUIPO Y SERVICIOS.	650,414.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00	1,530,414.00
	INSUMOS PARA LA VIGILANCIA Y DEL CONTROL DE LA PLAGA REALIZADOS POR EMPRESA DE SERVICIOS.	Cubrir con la supervisión a todas las brigadas de vigilancia y control en un mcada mes, para alcanzar 12 revisiones a cada brigada por año. Evaluación de resultados de la suervisión.	PROVISIÓN DE 2 vehículos y todoos los productos de vigilancia y control . Uniformes y materiales de supervisión.	3,877,937.88	3,874,037.06	3,874,037.06	3,874,037.06	3,874,037.06	19,374,086.12
	EDUCACIÓN SANITARIA	Producir material educativo, provisión de equipo de proyección y capacitación de 480 multiplicadores (40 por mes)	Diseño y producción del material educaitvo. Capacitación con participación delos Técnicos profesionales del Programa (MAPA- Empresa). 1 vehículo	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	750,000.00
	SERVICIOS DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA PLAGA DE ACUERDO A PROTOCOLOS OFICIALES	Mantener arriba del 97% el % de revisión quincenal de las trampas en el Estado. Aplicar protocolo de control autorizado en el 100% de llos sitios de detección de la plaga. Reducir intensidad de medidas de supreisión a 150 días POR SITIO DE DETECCIÓN, CON Polígonos de control de 10 a 20 hectareas. Expandir contrato a todos los municipios	Empresa Contratada (68 postos de trabalhos, 20 veículos locados com combustível e manutenção e EPIs, uniformes e equipamentos para monitoramento).	5,840,942.80	5,986,966.37	6,136,640.53	6,290,056.54	6,447,307.96	30,701,914.20
	SALARIOS SUPERVISION MAPA-SFA Y AGENCIA ESTATAL Y ED. SANITARIA	Mantener Fuerza de Trabajo igual que 2017 para aplicar los planes de supervisión asignados	CUMPLIR CON PLANES DE SUPERVISIÓN Y CON SEGUIMIENTO A RESULTADOS	268,030.08	268,030.08	268,030.08	268,030.08	268,030.08	1,340,150.40
	SALARIOS BARRERAS	3 Fiscales y 6 barreristas en Puesto de Control Cuarentenario en Aeropuerto	Revisión 100% de pasajeros en tránsto. Cursos de refresco.	303,264.00	303,264.00	303,264.00	303,264.00	303,264.00	1,516,320.00
	<b>BTOTAL</b>		<b>SUBTOTAL</b>	<b>11,090,588.76</b>	<b>10,802,297.51</b>	<b>10,951,971.67</b>	<b>11,105,387.68</b>	<b>11,262,639.10</b>	<b>55,212,884.72</b>

CONTINUA TABLA 1: ESTADO DE PARA

PARA	OPERACIÓN DE 4 BARRERAS DE CONTR CUARENTENARIO	Fortalecer al menos 4 Puestos: Monte Dorado, Munguba, Almeirim y Gurupa.	Mejorar 3 instalacioes y sus servicios, equipamiento y uniformes de Personal de Barreras	847,640.00	847,640.00	847,640.00	847,640.00	847,640.00	4,238,200.00
	INSUMOS DE VIGILANCIA Y DEL CONTROL DE LA PLAGA POR PARTE DE PERSONAL DE MAPA-SFA-ADEPARA.	Aumentar la Vigilancia, prioritriamente en la REGION de Belem y Santaremm y Rios. Conformar 5 brigadas de emergencia para erradicación en caso de brotes	Aumento estratégico de trampas, principalmente en el área metropolitana de Belem y Santarem y sus alrededores	549,102.06	549,102.06	549,102.06	549,102.06	549,102.06	2,745,510.29
	EDUCACIÓN SANITARIA	Producir material educativo, provisión de equipo de proyección y capacitación de 600 multiplicadores (50 por mes)	Diseño y producción del material educaitvo. Capacitación con participación delos Técnicos profesionales del Programa (MAPA- Empresa). 1 vehículo	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	750,000.00
	SALARIOS VIGILANCIA, CONTROL Y ED. SANITARIA CON DIARIAS	REVISAR QUINCENALMENTE ENTRE 2000 Y 2500 TRAMPAS INSTALADAS EN EL ESTADO	VIGILAR 144 MUNICIPIOS DE PARA, CON 2180 TRAMPAS ACTUALES CON REVISIÓN QUINCENAL O SEMANAL EN BROTES	1,336,327.23	1,336,327.23	1,336,327.23	1,336,327.23	1,336,327.23	6,681,636.15
	SALARIOS BARRERAS	SALARIOS DE SERVIDORES ESTATALES CON DIARIAS	PERSONAL DE 1 PUESTO FIJOS	435,381.40	435,381.40	435,381.40	435,381.40	435,381.40	2,176,907.00
	SUBTOTAL			SUBTOTAL	3,318,450.69	3,318,450.69	3,318,450.69	3,318,450.69	16,592,253.44

CONTINUA TABLA 1: ESTADO DE RORAIMA

RORAIMA	OPERACIÓN DE 4 BARRERAS DE CONTROL CUARENTENARIO	Mantener un nivel mayor al 95% de revisión de los pasajeros EN TRÁNSITO por estos Puestos, 2 fijos y dos móviles. Revisar todo el equipaje con equipo de Rayos "X" de preferencia, o el suministro de brigadas caninas para agilizar revisiones. Especial énfasis en equipaje de mano como bolsas y mochilas. Cubrir todos los transportes y rutas de gente en tránsito.	4 PUESTOS CON PERSONAL CALIFICADO MAPA - ADERR Mantenimiento Preventivo continuo para operar en perfectas condiciones.	832,390.00	832,390.00	832,390.00	832,390.00	832,390.00	4,161,950.00
	INSUMOS DE SUPERVISIÓN DE LA VIGILANCIA Y DEL CONTROL DE LA PLAGA REALIZADO POR EMPRESA DE SERVICIOS.	Cubrir con la supervisión a todas las brigadas de vigilancia y control cada mes, para alcanzar 12 revisiones a cada brigada por año. Evaluación de resultados de la supervisión.	PROVISIÓN de los productos de vigilancia y control. Uniformes y materiales de supervisión.	1,315,027.00	1,315,027.00	1,315,027.00	1,315,027.00	1,315,027.00	6,575,135.00
	EDUCACIÓN SANITARIA	Producir material educativo, provisión de equipo de proyección y capacitación de 480 multiplicadores (40 por mes)	Diseño y producción del material educativo. Capacitación con participación de los Técnicos profesionales del Programa (MAPA- Empresa). 1 vehículo	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	750,000.00
	VIGILANCIA CON REVISIÓN QUINCENAL Y SEMANAL DE 1753 TRAMPAS EN UN TERRITORIO DE 52,590 HA Y CONTROL DE LA PLAGA EN TODOS LOS BROTES OCURRIDOS	Mantener arriba del 97% el % de revisión quincenal de las trampas en el Estado. Aplicar protocolo de control autorizado en el 100% de los sitios de detección de la plaga. Reducir intensidad de medidas de supervisión a 150 días POR SITIO DE DETECCIÓN, CON Polígonos de control de 10 a 20 hectareas. Expandir contrato a todos los municipios	Personal de SFA con Diarias	1,274,378.00	1,274,378.00	1,274,378.00	1,274,378.00	1,274,378.00	6,371,890.00
	SALARIOS SUPERVISION MAPA-SFA Y AGENCIA ESTATAL Y ED. SANITARIA	Mantener Fuerza de Trabajo igual que 2017 para aplicar los planes de supervisión asignados	CUMPLIR CON PLANES DE SUPERVISIÓN Y CON SEGUIMIENTO A RESULTADOS	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	3,000,000.00
	SALARIOS BARRERAS	12 Fiscales y 32 barreristas en Puesto de Control Cuarentenario Passarao, Jundiá, Tres Corazones y Bonfim	Revisión 100% de pasajeros en tránsito. Cursos de refresco.	2,054,910.00	2,054,910.00	2,054,910.00	2,054,910.00	2,054,910.00	10,274,550.00
	TOTAL			SUBTO	6,226,705.00	6,226,705.00	6,226,705.00	6,226,705.00	6,226,705.00
TOTAL				20,635,744.45	20,347,453.20	20,497,127.36	20,650,543.37	20,807,794.78	102,938,663.16

A continuación, se presenta la Tabla 2 con el **resumen anual de costos de los tres estados con Programa de Control Alternativa 4:**



Tabla 2: COSTOS ESTIMADOS DEL PROYECTO MOSCA DE LA CARAMBOLA: "CONTINUIDAD DE PROGRAMA CON FORTALECIMIENTO DE BARRERAS DE CUARENTENA", DISCRIMINANDO LOS GASTOS OPERATIVOS Y DE INVERSIÓN, CON LOS DE SALARIOS DE PERSONAL DEL MAPA										
\$ REALES										
ESTADO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA
AMAPA	10,519,294.68	571,294.08	10,231,003.43	571,294.08	10,380,677.59	571,294.08	10,534,093.60	571,294.08	10,691,345.02	571,294.08
PARA	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63
RORAIMA	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00
SUBTOTAL	14,363,453.74	6,272,290.71	14,075,162.49	6,272,290.71	14,224,836.65	6,272,290.71	14,378,252.66	6,272,290.71	14,535,504.08	6,272,290.71
TOTAL	20,635,744.45		20,347,453.20		20,497,127.36		20,650,543.37		20,807,794.79	
	= COLUMNA QUE MUESTRA LOS COSTOS DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN DEL PROGRAMA MOSCA DE LA CARAMBOLA									
	= COLUMNA QUE MUESTRA LOS COSTOS DE LOS SALARIOS DEL ATRIBUIBLES A LA CONTRAPARTIDA DEL GOBIERNO AL PROYECTO BID-MAPA									

El Presupuesto total de los 5 años se estimó en 102´938,663.17 Reales\$

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Fortalecimiento de los Servicios de Sanidad Agropecuaria y Seguridad Alimentaria (BR-T13770)

INFORME: Diagnóstico de la situación actual y propuestas para el control y erradicación de la mosca de la carambola en Brasil.

## **ANEXO 10.**

### **“ALTERNATIVA # 4 PARA EL CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LA MOSCA DE LA CARAMBOLA, *Bactrocera carambolae* en Brasil ”**

Por necesidades técnico-administrativas se solicitó agregar una alternativa 4 a las 3 planteadas en el Informe de las Propuestas Técnicas para el Programa contra de la mosca de la carambola, y en el cual el consultor recomendó la alternativa # 3 como la más conveniente económica y técnicamente para el país. Sin embargo, existió la necesidad por parte del MAPA y del BID de ajustar las cifras y actividades para una alternativa 4 más conservadora, manteniendo la misma intensidad de las acciones de combate en campo que en 2017 en los tres estados con ocurrencia de la plaga, pero fortaleciendo la actividad de inspección cuarentenaria requeridas y lograr la disminución del riesgo de dispersión de la plaga hacia áreas, regiones o Estados (24) del país actualmente “Sin Ocurrencia de la plaga”. Por lo tanto, las actividades de vigilancia y control de la plaga en campo quedarían igual al nivel actual de actuación, que por varios años ha resultado ser efectiva en el mantenimiento de la plaga en niveles de “baja prevalencia” en Amapá, Pará y Roraima, situación que también contribuye a la reducción de riesgos de dispersión, pero no a los niveles más deseados. El fortalecimiento de las actividades de Inspección Cuarentenaria se dará solamente con la implementación (nuevos) de 3 Puestos clave de Inspección de productos en tránsito de áreas infestadas hacia las áreas libres de la plaga en Brasil, uno en la carretera BR-156 Oiapoque-Macapá a la altura del desvío a la ciudad de Calçoene en el municipio del mismo nombre. Otro sobre la misma carretera BR-156 a la altura del poblado de Maracá, municipio de Mazagão para proteger los municipios infestados de Naranjal de Jarí (AP) y Almeirim (PA) (solo en Distrito de Monte Dorado) de reinfestaciones de la plaga. El tercer puesto restante contará con suficientes inspectores para poder revisar e inspeccionar todas las salidas diarias de barcos, botes y lanchas turísticas ya sea de transporte de pasajeros ó mercancías, que salen diariamente de los puertos de Macapá y Santana hacia más de 50 destinos en el estado de Pará y Amazonas principalmente. En Pará solamente se fortalecería el puesto de inspección cuarentenaria de Monte Dorado, y en Roraima los 4 puestos actualmente operando no tendrán renovación de oficinas móviles (containers adaptados) ni renovación de equipos. En el Cuadro 1 a continuación se presentan las tres

alternativas del Informe presentado más la nueva alternativa 4 propuesta, para tener la visualización completa de las propuestas.

Cuadro 1: Alternativas propuestas para el Programa contra la mosca de la carambola en Brasil, agregando la alternativa 4 como la más viable para su aplicación a partir de 2019.

No.	TIPO DE INTERVENCIÓN	ACCIONES	COSTOS ESTIMADOS	PORCENTAJE DE RIESGO (1)
1	<u>PROGRAMA IDEAL</u> Erradicación Regional de <i>B. carambolae</i> en Brasil y países del Escudo guyanés.	Cooperación regional con Guyanas y Surinam, Puestos de Inspección cuarentenaria como primera barrera, intensificación de acciones vigilancia y combate, vigilancia total en Ríos de Amapá, Pará y Roraima, Equipos de Erradicación fortalecidos.	154.17 millones de reales para 5 años en Brasil. Promedio de 30.8 millones por año + <u>Otra cantidad en preparación para la erradicación de la plaga en los países del escudo guyanés.</u>	<b>2% con tendencia a 0% al mediano plazo (15 años)</b>
2	<u>PROGRAMA ACTUAL</u> Continuidad del Programa actual sin fortalecimiento de la Inspección Cuarentenaria	Continuidad de programa actual sin revisión de pasajeros y cargas saliendo de puertos en áreas infestadas (Amapá) hacia áreas libres. El control de la plaga su mantenimiento en niveles de "baja prevalencia". No se garantiza seguridad fitosanitaria para dispersión de la plaga	88.5 millones de reales para 5 años. Promedio de 17.7 millones de reales por año.	<b>75%</b>
3	<u>PROGRAMA CON FORTALECIMIENTO GENERAL</u>	Fortalecimiento de 9 puestos actuales de inspección cuarentenaria (PIC), 4 en Roraima y 4 en Pará. implementación de tres nuevos PIC estratégicos requeridos urgentes en Amapá. Incremento de cobertura de vigilancia e intensificación de control para erradicación paulatina de la plaga	154.17 millones de reales para 5 años, con 32.59 millones el primer año, y un promedio de 30.39 millones por año a partir del segundo año al quinto, considerando los salarios del personal de MAPA. A partir del 6º año los costos se reducen paulatinamente hasta un <u>costo de mantenimiento</u> de las barreras con las Guyanas	<b>5% con tendencia a 2%</b>
4	<u>PROGRAMA ACTUAL CON NUEVOS PUESTOS DE CONTROL CUARENTENARIO</u> en estado de Amapá.	Continuidad de programa actual con la implementación de 3 nuevos puestos de inspección cuarentenaria, y el mismo nivel de acciones de combate de la plaga en campo, en Amapá, Pará y Roraima.	102,938 millones de reales para 5 años. Promedio de 20.58 millones de reales por año.	<b>10%</b>

XXX = Alternativa ideal factible con posibilidades de erradicación de la plaga hasta fronteras.

XXX = Alternativa buena y factible con un nivel de riesgo de dispersión de la plaga a áreas libres mucho menor que la alternativa actual

PCIs = Puestos de Inspección Cuarentenaria

(1) Se refiere al porcentaje de riesgo de invasión de la plaga a otros estados del país libres de la plaga, estimación basada en la cantidad de gente que se moviliza de las áreas infestadas a las áreas sin ocurrencia, sin revisión ni decomiso de frutas hospederas.

En el Cuadro 2 a continuación se indican las actividades de la alternativa 3 recomendada como la mejor para Brasil en este problema, comparada con la Alternativa 4 propuesta y donde se puede observar con claridad y detalle las acciones que se reducen en la alternativa 4 en función de la alternativa 3.

**Cuadro 2: Comparativo de actividades sustantivas entre la alternativa 3 y la alternativa 4 con una estimación del nivel de riesgo de dispersión de la plaga en cada una.**

ACTIVIDAD SUSTANTIVA	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
VIGILANCIA	<p>Se fortalece la vigilancia en los Ríos de Pará, en la región de Belem, de Manaus, de Santarem, de Altamira, etc.</p> <p>Se fortalece la vigilancia en Amapá en Río Araguaí y Río Jarí entre otros.</p> <p>Se fortalece la vigilancia en todo el país.</p> <p>Este fortalecimiento es a través del <b>incremento de un mínimo de 765 trampas de vigilancia</b> para lograr una detección oportuna y un mejor control de la plaga. Incremento de trampas de acuerdo a cifras del Informe del Consultor</p>	<p>No existe fortalecimiento de la vigilancia a través del incremento del número de trampas en todo el país. Se mantiene el mismo número de 7800 (promedio) de trampas de vigilancia de <i>B. carambolae</i> en el país.</p>
CONTROL Y ERRADICACIÓN	<p><b>La empresa de servicios</b> de Vigilancia y Control de la plaga contratada en <b>Amapá aumenta de 11 a 16 los municipios</b> bajo su responsabilidad para garantizar un nivel superior de control de la plaga. Los 5 municipios que atendía DIAGRO ahora los atiende la Empresa. El personal de DIAGRO liberado de acciones de vigilancia y control en campo, se transfiere a los nuevos puestos de inspección cuarentenaria (PIC). <b>En Roraima</b> se contrata Empresa de Servicios de Vigilancia y Control de la plaga para lograr mayor efectividad en los 4 municipios fronterizos con Guyana con presencia de la plaga. <b>En Pará</b> se intensifican las acciones de erradicación del único brote existente desde 2014 en éste Estado, para su eliminación en año 1. En el protocolo de combate, se reducen las aspersiones de cebo SUCCESS (producto y mano de obra) a intervalos de dos semanas en lugar de cada semana. Se incrementa la actividad de colecta y destrucción de fruta como medida sustitutiva al SUCCESS en el control de la plaga. Se Inician pruebas de trapeo masivo con botellas PET y Ceratrap, como alternativa al excesivo costo de control con producto y mano de obra en las aplicaciones de SUCCESS. Se inicia un protocolo de polígonos de combate y preventivos, para evitar aplicaciones masivas generalizadas que incluye áreas donde no son necesarios los tratamientos. <b>Intensificación de acciones en brotes</b> en Pará (Monte Dorado) y Naranjal de Jarí (AP) para su erradicación durante año 1.</p>	<p><b>En Amapá</b> la empresa de Servicios de Vigilancia y Control de la plaga continua con el mismo nivel de actuación que 2017, con 11 municipios bajo su responsabilidad. DIAGRO, la Agencia Estatal de Protección Vegetal continua con los mismos 5 municipios atendidos en 2017. Debido a ésto, los puestos de inspección cuarentenaria requerirán la contratación de personal nuevo para cubrir las necesidades de inspección cuarentenaria las 24 horas de los 365 días, cada año. Se preveía que el personal de campo de DIAGRO sustituido por la Empresa de Servicios, pasaría a cubrir las necesidades de los nuevos PIC.</p>
INSPECCIÓN CUARENTENARIA	<p>Fortalecimiento de 9 puestos actuales de inspección cuarentenaria (PIC), 4 en Roraima, 4 en Pará y 1 en Macapá (AP).</p> <p>Implementación de tres nuevos PIC estratégicos requeridos urgentes en Amapá</p>	<p>Implementación de tres nuevos PIC estratégicos requeridos urgentes en Amapá.</p> <p>No se contempla el fortalecimiento de infraestructura física, humana ni equipamiento nuevo en los 9 puestos actuales operando en Roraima (4), Pará (4) y Amapá (1).</p>
PORCENTAJE DE RIESGO (1)	5 % con tendencia a 2 %	10 % estimado dado el número de pasajeros, tripulaciones y cargas que no se inspeccionan a pesar del Servicio de Inspección instalado.
COSTO 5 AÑOS	154.17 MILLONES DE REALES	102.938 MILLONES DE REALES

(1) Se refiere al porcentaje de riesgo de invasión de la plaga a otros estados del país libres de la plaga, que presenta cada alternativa, estimación basada en la cantidad de gente que se moviliza de las áreas infestadas a las áreas sin ocurrencia, sin revisión ni decomiso de frutas hospederas en tránsito.

En cuanto al presupuesto, las cifras se ajustaron de acuerdo con las actividades planteadas en el Cuadro 2. En la **Tabla 1** a continuación se anotan los costos anuales para 5 años, para cada Estado y total para la alternativa 4. Es preciso indicar que el apoyo a este Programa y alternativa es altamente oportuno dado que Brasil necesita urgentemente asegurar el confinamiento de la plaga en sus áreas actuales, fortaleciendo las actividades de prohibición estricta del traslado o transporte de frutas y algunas hortalizas desde Amapá hacia varios destinos en el país, principalmente hacia los Estados de Pará y Amazonas, y reducir **aún más la probabilidad** de dispersión de la plaga.

Tabla 1: PRESUPUESTO AMAPA

				COSTOS ESTIMADOS PROPUESTA # 3: CONTINUIDAD CON BARRERAS MÍNIMAS (Reales)					
AREA	ACTIVIDAD	METAS	Modalidad	años					TOTALES
				1	2	3	4	5	
AMAPA	OPERACIÓN DE 1 BARRERA DE CONTROL CUARENTENARIO E INSTALACIÓN DE 3 NUEVOS PUESTOS (CALCOENE, MARACA Y OTRO PARA LOS PUERTOS DE MACAPA Y SANTANA)	Mantener un nivel mayor al 95% de revisión de los pasajeros yt riuplaciones usuarios del Aeropuerto Internacional de Macapá. y las embarcaciones salientes de los puertos de Macapa y Santana .	4 PUESTOS CON MANTENIMIENTO, EQUIPO Y SERVICIOS.	650,414.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00	1,530,414.00
	INSUMOS PARA LA VIGILANCIA Y DEL CONTROL DE LA PLAGA REALIZADOS POR EMPRESA DE SERVICIOS.	Cubrir con la supervisión a todas las brigadas de vigilancia y control en un mcada mes, para alcanzar 12 revisiones a cada brigada por año. Evaluación de resultados de la suervisión.	PROVISIÓN DE 2 vehículos y todoos los productos de vigilancia y control . Uniformes y materiales de supervisión.	3,877,937.88	3,874,037.06	3,874,037.06	3,874,037.06	3,874,037.06	19,374,086.12
	EDUCACIÓN SANITARIA	Producir material educativo, provisión de equipo de proyección y capacitación de 480 multiplicadores (40 por mes)	Diseño y producción del material educaitvo. Capacitación con participación delos Técnicos profesionales del Programa (MAPA- Empresa). 1 vehículo	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	750,000.00
	SERVICIOS DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA PLAGA DE ACUERDO A PROTOCOLOS OFICIALES	Mantener arriba del 97% el % de revisión quincenal de las trampas en el Estado. Aplicar protocolo de control autorizado en el 100% de llos sitios de detección de la plaga. Reducir intensidad de medidas de supreisión a 150 días POR SITIO DE DETECCIÓN, CON Polígonos de control de 10 a 20 hectareas. Expandir contrato a todos los municipios	Empresa Contratada (68 postos de trabalhos, 20 veículos locados com combustivel e manutenção e EPIs, uniformes e equipamentos para monitoramento).	5,840,942.80	5,986,966.37	6,136,640.53	6,290,056.54	6,447,307.96	30,701,914.20
	SALARIOS SUPERVISION MAPA-SFA Y AGENCIA ESTATAL Y ED. SANITARIA	Mantener Fuerza de Trabajo igual que 2017 para aplicar los planes de supervisión asignados	CUMPLIR CON PLANES DE SUPERVISIÓN Y CON SEGUIMIENTO A RESULTADOS	268,030.08	268,030.08	268,030.08	268,030.08	268,030.08	1,340,150.40
	SALARIOS BARRERAS	3 Fiscales y 6 barrerlsts en Puesto de Control Cuarentenario en Aeropuerto	Revisión 100% de pasajeros en tránsto. Cursos de refresco.	303,264.00	303,264.00	303,264.00	303,264.00	303,264.00	1,516,320.00
	BTOTAL			SUBTOTAL	11,090,588.76	10,802,297.51	10,951,971.67	11,105,387.68	11,262,639.10

CONTINUA TABLA 1: ESTADO DE PARA

PARA	OPERACIÓN DE 4 BARRERAS DE CONTR CUARENTENARIO	Fortalecer al menos 4 Puestos: Monte Dorado, Munguba, Almeirim y Gurupa.	Mejorar 3 instalaciones y sus servicios, equipamiento y uniformes de Personal de Barreras	847,640.00	847,640.00	847,640.00	847,640.00	847,640.00	4,238,200.00
	INSUMOS DE VIGILANCIA Y DEL CONTROL DE LA PLAGA POR PARTE DE PERSONAL DE MAPA-SFA-ADEPARA.	Aumentar la Vigilancia, prioritariamente en la REGION de Belem y Santarem y Rios. Conformar 5 brigadas de emergencia para erradicación en caso de brotes	Aumento estratégico de trampas, principalmente en el área metropolitana de Belem y Santarem y sus alrededores	549,102.06	549,102.06	549,102.06	549,102.06	549,102.06	2,745,510.29
	EDUCACIÓN SANITARIA	Producir material educativo, provisión de equipo de proyección y capacitación de 600 multiplicadores (50 por mes)	Diseño y producción del material educativo. Capacitación con participación de los Técnicos profesionales del Programa (MAPA- Empresa). 1 vehículo	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	750,000.00
	SALARIOS VIGILANCIA, CONTROL Y ED. SANITARIA CON DIARIAS	REVISAR QUINCENALMENTE ENTRE 2000 Y 2500 TRAMPAS INSTALADAS EN EL ESTADO	VIGILAR 144 MUNICIPIOS DE PARA, CON 2180 TRAMPAS ACTUALES CON REVISIÓN QUINCENAL O SEMANAL EN BROTES	1,336,327.23	1,336,327.23	1,336,327.23	1,336,327.23	1,336,327.23	6,681,636.15
	SALARIOS BARRERAS	SALARIOS DE SERVIDORES ESTATALES CON DIARIAS	PERSONAL DE 1 PUESTO FIJOS	435,381.40	435,381.40	435,381.40	435,381.40	435,381.40	2,176,907.00
	SUBTOTAL			3,318,450.69	3,318,450.69	3,318,450.69	3,318,450.69	3,318,450.69	16,592,253.44

CONTINUA TABLA 1: ESTADO DE RORAIMA

RORAIMA	OPERACIÓN DE 4 BARRERAS DE CONTROL CUARENTENARIO	Mantener un nivel mayor al 95% de revisión de los pasajeros EN TRÁNSITO por estos Puestos, 2 fijos y dos móviies. Revisar todo el equipaje con equipo de Rayos "X" de preferencia, o el suministro de brigadas caninas para aglizar revisiones. Especial énfass en equipaje de mano como bolsas y mochilas. Cubrir todos los transportes y rutas de gente en tránsito.	4 PUESTOS CON PERSONAL CALIFICADO MAPA - ADERR Mantenimiento Preventivo continuo para operar en perfectas condiciones.	832,390.00	832,390.00	832,390.00	832,390.00	832,390.00	4,161,950.00
	INSUMOS DE SUPERVISIÓN DE LA VIGILANCIA Y DEL CONTROL DE LA PLAGA REALIZADO POR EMPRESA DE SERVICIOS.	Cubrir con la supervisión a todas las brigadas de vigilancia y control cada mes, para alcanzar 12 revisiones a cada brigada por año. Evaluación de resultados de la supervisión.	PROVISIÓN de los productos de vigilancia y control . Uniformes y materiales de supervisión.	1,315,027.00	1,315,027.00	1,315,027.00	1,315,027.00	1,315,027.00	6,575,135.00
	EDUCACIÓN SANITARIA	Producir material educativo, provisión de equipo de proyección y capacitación de 480 multiplicadores (40 por mes)	Diseño y producción del material educaitivo. Capacitación con participación delos Técnicos profesionales del Programa (MAPA- Empresa). 1 vehículo	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	750,000.00
	VIGILANCIA CON REVISIÓN QUINCENAL Y SEMANAL DE 1753 TRAMPAS EN UN TERRITORIO DE 52,590 HA Y CONTROL DE LA PLAGA EN TODOS LOS BROTES OCURRIDOS	Mantener arriba del 97% el % de revisión quincenal de las trampas en el Estado. Aplicar protocolo de control autorizado en el 100% de llos sitios de detección de la plaga. Reducir intensidad de medidas de supreisión a 150 dias POR SITIO DE DETECCIÓN, CON Polígonos de control de 10 a 20 hectareas. Expandir contrato a todos los municipios	Personal de SFA con Diarias	1,274,378.00	1,274,378.00	1,274,378.00	1,274,378.00	1,274,378.00	6,371,890.00
	SALARIOS SUPERVISION MAPA-SFA Y AGENCIA ESTATAL Y ED. SANITARIA	Mantener Fuerza de Trabajo igual que 2017 para aplicar los planes de supervisión asignados	CUMPLIR CON PLANES DE SUPERVISIÓN Y CON SEGUIMIENTO A RESULTADOS	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	3,000,000.00
	SALARIOS BARRERAS	12 Fiscales y 32 barrerIstas en Puesto de Control Cuarentenario Passarao, Jundiá, Tres Corazones y Bonfim	Revisión 100% de pasajeros en tránsto. Cursos de refresco.	2,054,910.00	2,054,910.00	2,054,910.00	2,054,910.00	2,054,910.00	10,274,550.00
	TOTAL SUBTO			6,226,705.00	6,226,705.00	6,226,705.00	6,226,705.00	6,226,705.00	31,133,525.00
TOTAL				20,635,744.45	20,347,453.20	20,497,127.36	20,650,543.37	20,807,794.78	102,938,663.16

A continuación, se presenta la Tabla 2 con el resumen anual de costos de los tres estados con Programa de Control Alternativa 4:

Tabla 2: COSTOS ESTIMADOS DEL PROYECTO MOSCA DE LA CARAMBOLA: "CONTINUIDAD DE PROGRAMA CON FORTALECIMIENTO DE BARRERAS DE CUARENTENA", DISCRIMINANDO LOS GASTOS OPERATIVOS Y DE INVERSIÓN, CON LOS DE SALARIOS DE PERSONAL DEL MAPA										
\$ REALES										
ESTADO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA	GASTOS DE INVERSIÓN Y OPERATIVOS	SALARIOS MAPA
AMAPA	10,519,294.68	571,294.08	10,231,003.43	571,294.08	10,380,677.59	571,294.08	10,534,093.60	571,294.08	10,691,345.02	571,294.08
PARA	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63	1,546,742.06	1,771,708.63
RORAIMA	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00	2,297,417.00	3,929,288.00
SUBTOTAL	14,363,453.74	6,272,290.71	14,075,162.49	6,272,290.71	14,224,836.65	6,272,290.71	14,378,252.66	6,272,290.71	14,535,504.08	6,272,290.71
TOTAL	20,635,744.45		20,347,453.20		20,497,127.36		20,650,543.37		20,807,794.79	
	= COLUMNA QUE MUESTRA LOS COSTOS DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN DEL PROGRAMA MOSCA DE LA CARAMBOLA									
	= COLUMNA QUE MUESTRA LOS COSTOS DE LOS SALARIOS DEL ATRIBUIBLES A LA CONTRAPARTIDA DEL GOBIERNO AL PROYECTO BID-MAPA									

El Presupuesto total de los 5 años se estimó en 102´938,663.17 Reales\$