

INVENTÁRIO DE ÁRVORES E ESTIMATIVA DE SAFRA DA LARANJA 2015/16 DO CINTURÃO CITRÍCOLA DE SÃO PAULO E TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO



Dr. Lourival Carmo Monaco
Antonio Juliano Ayres
Fernando Alvarinho Delgado
Renato Tadeu Rovarotto
Roseli Reina
Fundecitrus

Vinícius Gustavo Trombin
Markestrat

Prof. Marcos Fava Neves
FEA-RP/USP

Prof. José Carlos Barbosa
FCAV/Unesp



Inventário de Árvores e Estimativa de Safra da Laranja 2015/16
do Cinturão Citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro

Apresentação das versões ampliadas e revistas em 28 de maio de 2016.
Publicação completa disponível em www.fundecitrus.com.br.

1

O QUE É A PES

Uma nova área do Fundecitrus dedicada a coleta e divulgação de dados relativos à produção de citros no estado de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro.

Os produtos da PES são:

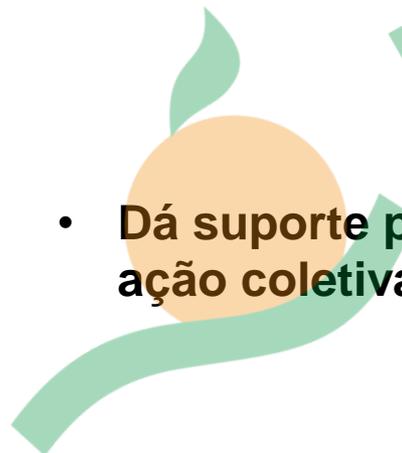


Inventário de árvores cítricas



Estimativa de safra (e reestimativas) de laranja

- **Democratiza o conhecimento**
- **Total transparência e rastreabilidade da informação**
- **Dá suporte para a tomada de decisão individual e projetos de ação coletiva**



3

GOVERNANÇA

Participantes	Responsabilidades
 <p>Vinícius Gustavo Trombin Prof. Marcos Fava Neves</p>   <p>Prof. José Carlos Barbosa</p> 	<p>Coleta de dados de campo, laboratório e processamento das informações</p> <p>Padronização metodológica, coordenação e estabelecimento de medidas que garantissem a transparência, segurança da informação e orientação por consenso</p> <p>Análise das metodologias</p>

- Comitês nortearam e fiscalizaram o trabalho

Comitê Gestor	Comitê Técnico
<p>Presidente: Dr. Lourival Carmo Monaco</p> <p>Citricultores: José Eugênio Rezende Barbosa José Gibran Rafael Dib Machado Ricardo Krauss</p> <p>Empresas de Suco: Francisco Groba Porto Netto Renato João Marchi Valdir Guessi</p> <p>Execução: Antonio Juliano Ayres Marcos Fava Neves Vinícius Gustavo Trombin</p> <p>Assessores: Arnaldo de Lima Júnior Fernando Engelberg de Moraes</p>	<p>Citricultores: Aprígio Tank Junior Ivan Brandimarte Luiz Fernando Baeninger Catapani</p> <p>Empresas de Suco: Bruno Gustavo Zacarin Hélio de Rezende Triboni Jackeline da Silva Carvalho Leandro Bonamichi Gois Silvia Pasqua Paulino</p> <p>Execução: Antonio Juliano Ayres Vinícius Gustavo Trombin Fernando Alvarinho Delgado Renato Tadeu Rovarotto Roseli Reina</p> <p>Analista Metodológico: Prof. Barbosa</p>



- **A divulgação de resultados parciais foi suspensa cerca de 3 meses antes da conclusão do trabalho¹.**

Somente os supervisores de escritório da PES, coordenadores do projeto, analista metodológico e o gerente do Fundecitrus permaneceram com acesso aos números reais e compilados da pesquisa, sob o compromisso formal de sigilo e sujeitos a responderem às penalidades legais pela não observância da confidencialidade das informações.

- **Foram observadas durante todas as fases do trabalho as práticas de defesa da concorrência**, mediante a adoção das medidas necessárias a impedir qualquer compartilhamento de informações sensíveis e de conteúdo concorrencial, entre as empresas de suco de laranja participantes e entre estas e os citricultores

¹ 24 de fevereiro de 2015.

- **151 profissionais envolvidos diretamente na pesquisa**

Pessoal de campo: 2 supervisores, 43 agentes, 60 auxiliares de campo, 4 agrônomos e 5 técnicos.

Pessoal de laboratório: 30 auxiliares.

Pessoal de escritório: 7 pessoas (1 coordenador, 3 supervisores, 1 analista e 2 auxiliares).

- **1,05 milhão de quilômetros percorridos**

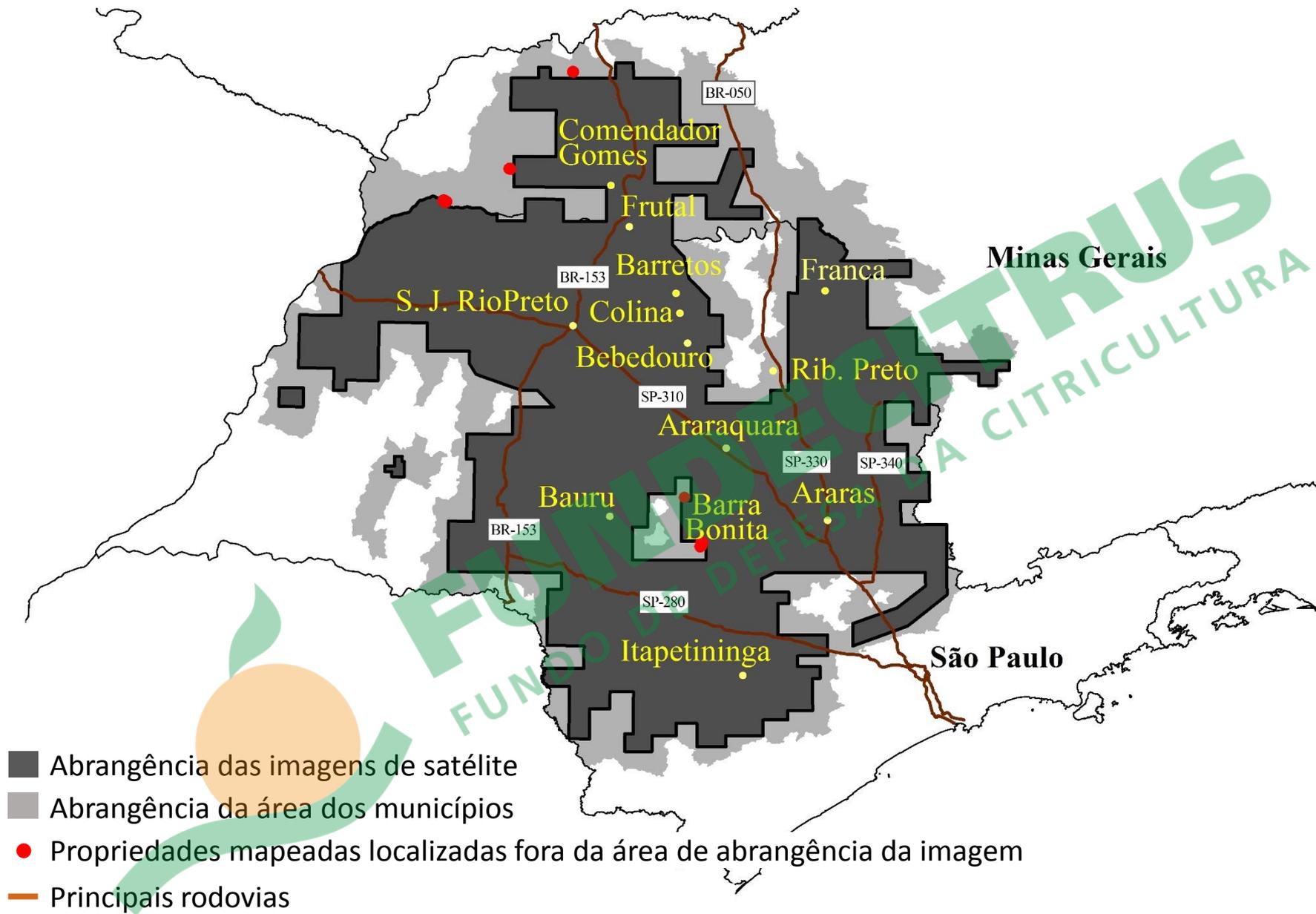


INVENTÁRIO DE ÁRVORES E
ESTIMATIVA DE SAFRA DA LARANJA
2015/16 DO CINTURÃO CITRÍCOLA
DE SÃO PAULO
E TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO

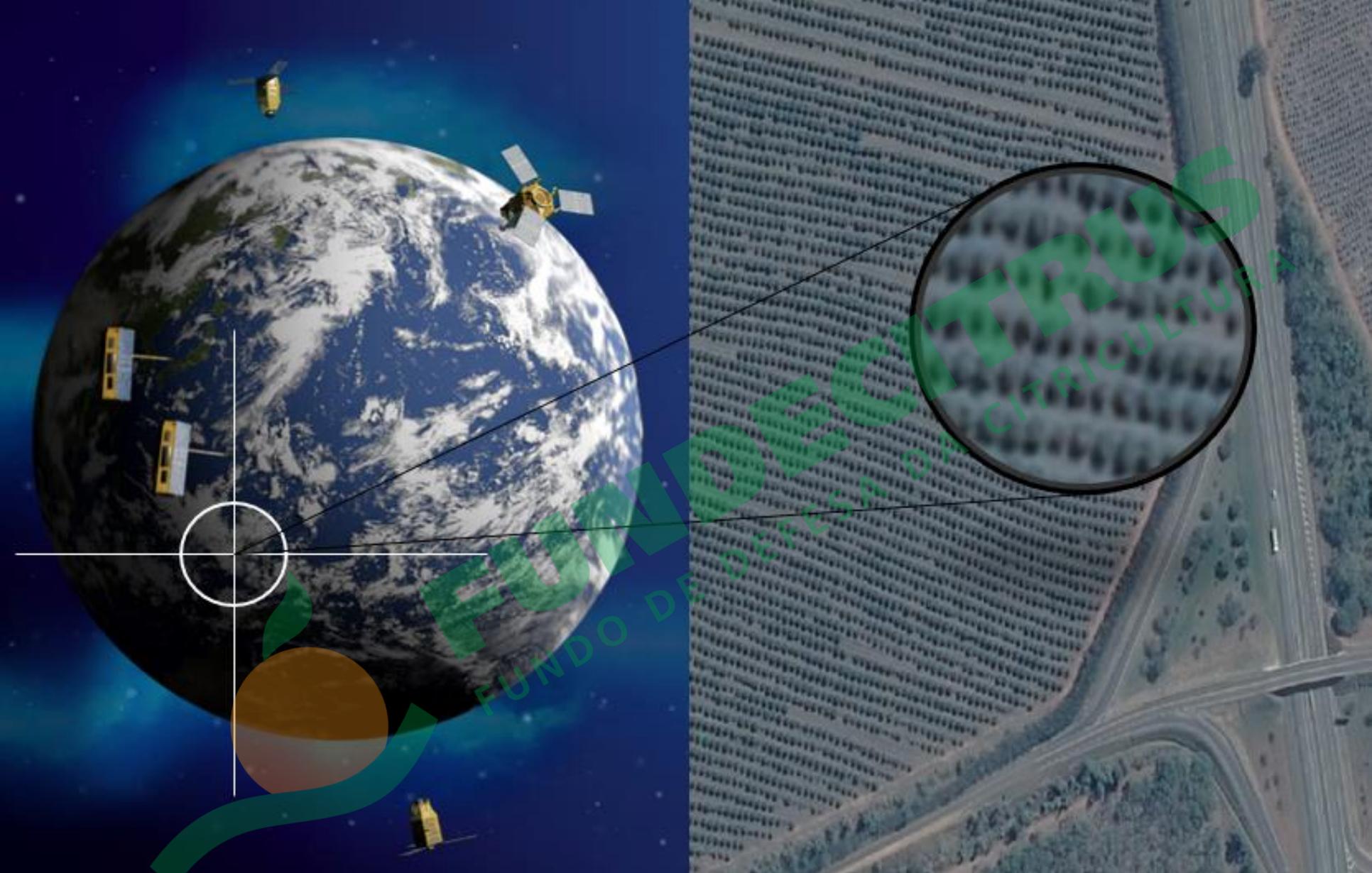


- **Cinturão citrícola:** região onde se localiza a maior concentração de propriedades que se dedicam à produção comercial de laranja, abrangendo municípios de São Paulo, Triângulo Mineiro e Sudoeste de Minas Gerais.
- **Propriedade:** imóvel rural de área contínua (podendo haver interrupções físicas como estradas, cursos d'água) de um mesmo detentor, que contém número superior a 200 árvores de citros.
- **Árvore produtiva:** árvore plantada em 2012 ou em anos anteriores.
- **Árvore não produtiva:** árvore plantada em 2013 ou 2014 que ainda não entrou em produção.
- **Pomar em formação:** pomar implementado em 2013 ou 2014.
- **Pomar adulto:** pomar implementado em 2012 ou em anos anteriores.

COMO O INVENTÁRIO FOI FEITO



Extensão contínua de 152 mil Km² de imagens
481 municípios visitados; 349 municípios com propriedades mapeadas



Representação da coleta de imagens pelos satélites da Airbus (França)

50 cm de pixel: visão nítida dos talhões (diferenciação de culturas)

Imagens ortorretificadas: possibilita a tomada de medidas precisas (área do pomar)



Treinamento dos agentes de pesquisa para uniformização de conceitos



Inspeção visual das imagens para antecipar a localização de plantios de citros e planejar o roteiro de visita às propriedades para coleta dos dados *in loco*



Solicitação de permissão para percorrer os talhões de citros da propriedade a fim de realizar o mapeamento e a coleta de seus dados



Procedimentos de desinfecção do veículo antes de iniciar as atividades de pesquisa em uma nova propriedade citrícola



Desenho dos talhões de citros sobre as imagens de alta definição, no próprio local do pomar, utilizando um software de geoprocessamento



Coleta dos espaçamentos entre árvores numa sequência longa de plantas da 10^a. à 20^a. cova da rua (média de 11 intervalos), em rua localizada no centro do talhão



Coleta dos espaçamentos entre linhas (média de 2 ruas) e nos mesmos locais das medidas entre árvores



Reconhecimento da variedade e ano de plantio das árvores do talhão.



Contagem integral de três linhas do plantio - uma no começo, outra no meio e outra entre o começo e o fim de cada talhão - classificando suas covas em: produtivas, não produtivas, falhas e mortas.



Inserção dos dados coletados em um programa de geoprocessamento customizado para o PES/Fundecitrus no próprio local do talhão.





Diariamente os dados coletados no campo foram repassados ao escritório por meio da tecnologia VPN (Virtual Private Network) com as informações criptografadas em total segurança. Nos computadores da PES/Fundecitrus em Araraquara-SP os dados foram auditados, refinados e armazenados em um Terminal Server com os acessos controlados por senha.

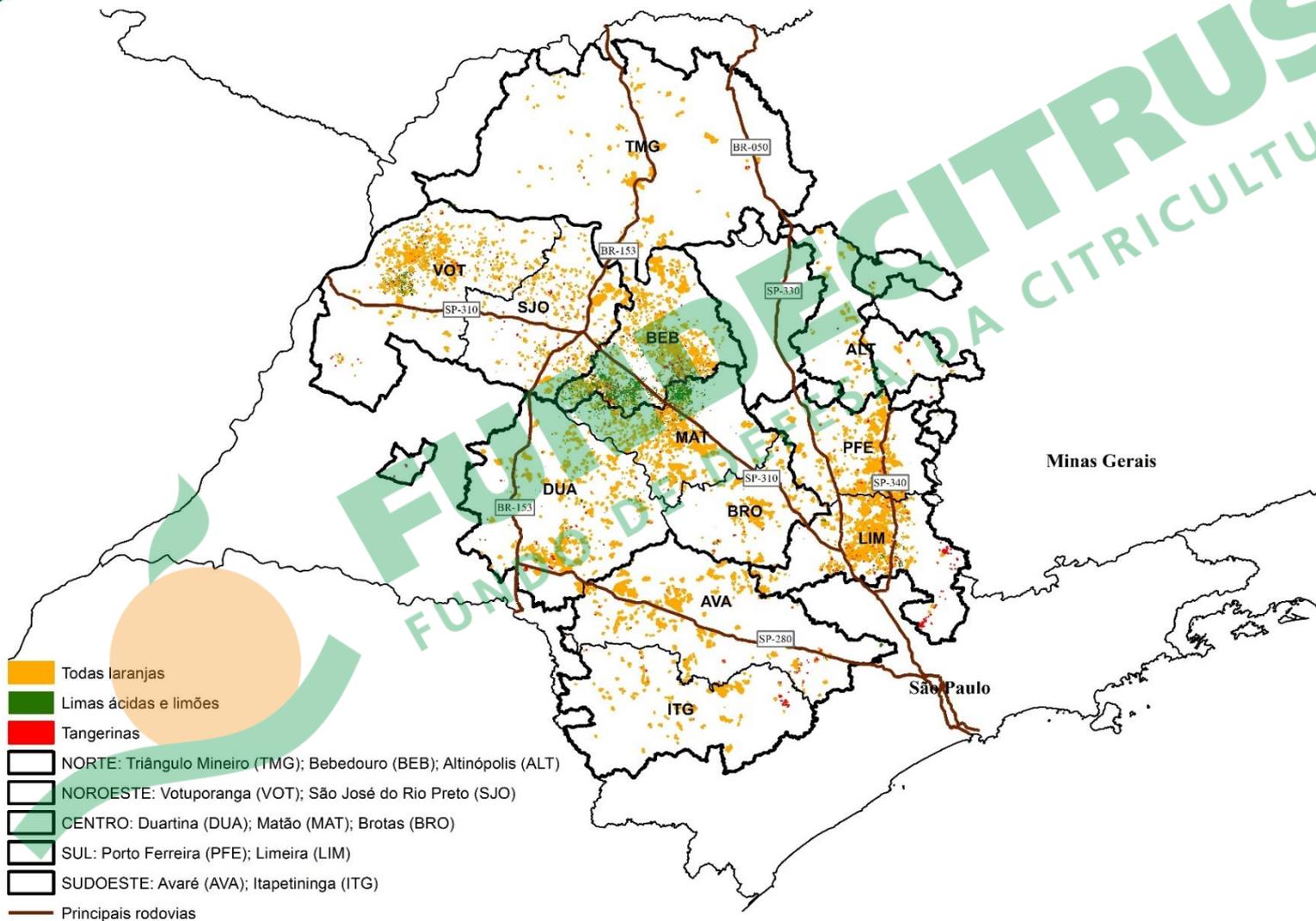


Exemplo de talhões de citros mapeados sobre a imagem de satélite no município de Conchal.



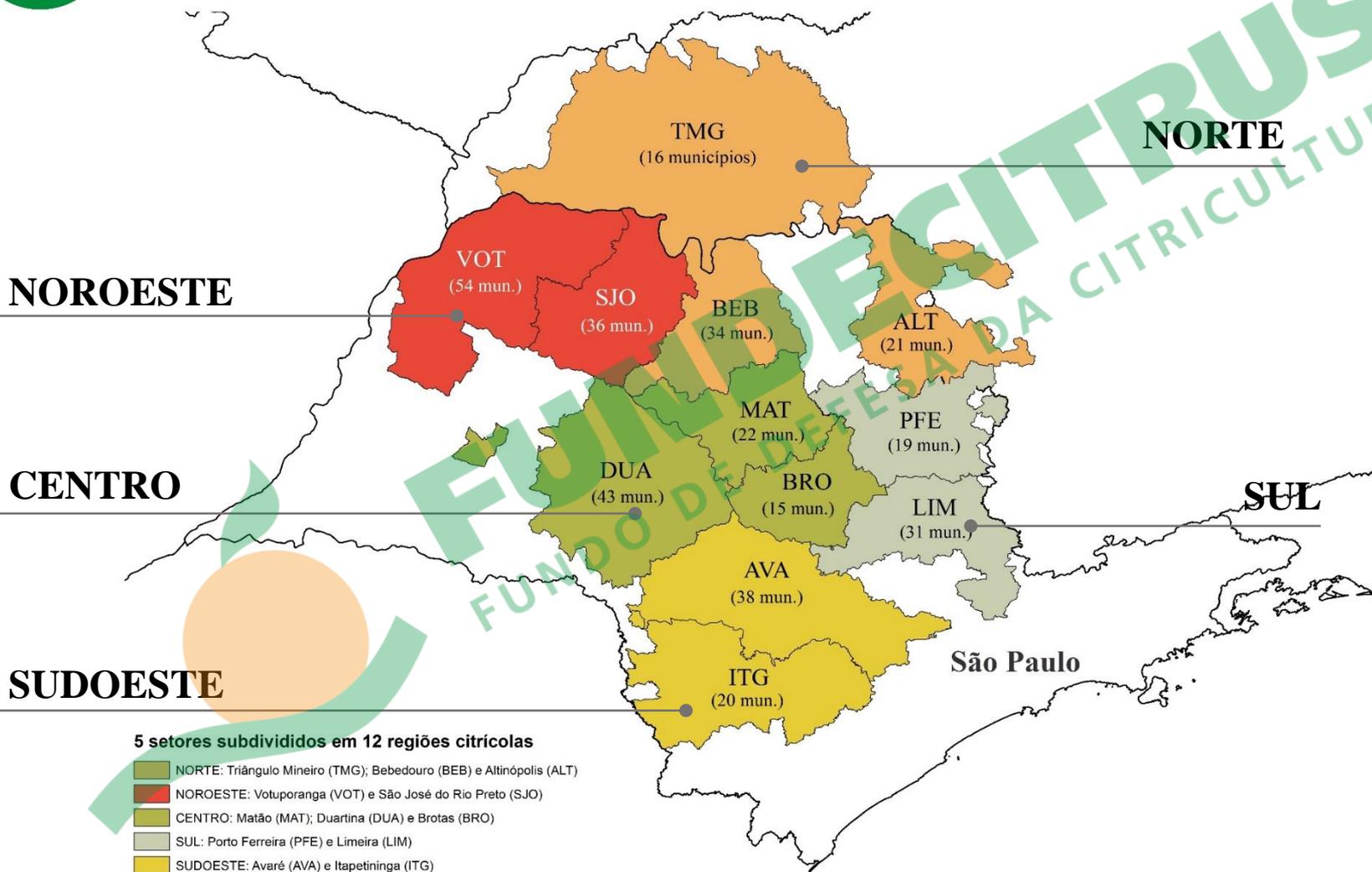
Para refinamento dos dados foi feita a contagem integral de 5% dos talhões mapeados e a classificação de todas as suas covas em árvores produtivas, não produtivas, falhas e mortas.

COMO O CINTURÃO CITRÍCOLA ESTÁ HOJE



ORGANIZAÇÃO DOS DADOS PARA PUBLICAÇÃO

Setor e Região



ORGANIZAÇÃO DOS DADOS PARA PUBLICAÇÃO

Variedades de Citros

Grupo de Variedades	Variedades
Laranjas	Hamlin, Westin, Rubi, Valência Americana, Valência Argentina, Seleta, Pineapple, Pera Rio, João Nunes, Valência, Natal e Valência Folha Murcha.
Bahias, Shamouti, Laranjas Lima e Limas Doces	Bahia, Baianinha, Shamouti, Lima Verde, Lima Tardia, Piralima, Lima Sorocaba, Lima Roque, Lima da Pérsia e outras laranjas
Limas Ácidas e Limões	Lima Ácida Tahiti, Limão Siciliano, Lima Ácida Galego, Limão Cravo e outros limões
Tangerinas	Ponkan, Murcott, Mexerica-do-Rio, Cravo, Clementina e outras tangerinas

ORGANIZAÇÃO DOS DADOS PARA PUBLICAÇÃO

Idade

Grupo de Idades	Anos de Plantio
1 a 2 anos.....	2014, 2013
3 a 5 anos.....	2012, 2011, 2010
6 a 10 anos.....	2009, 2008, 2007, 2006, 2005
Superior a 10 anos.....	Anteriores a 2005

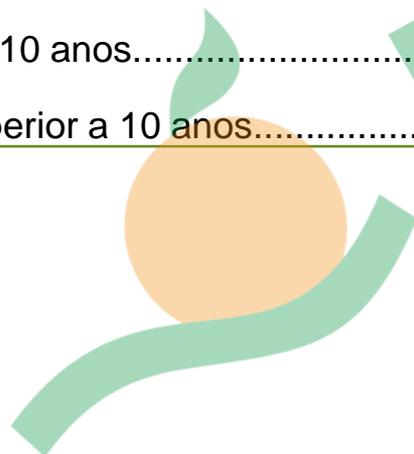


Tabela [x] – Todos os citros: [x]

Tabela [x] – Laranjas: [x]

Grupo de Variedades	Variedades
Laranjas	Hamlin, Westin, Rubi, Valência Americana, Valência Argentina, Seleta, Pineapple, Pera Rio, João Nunes, Valência, Natal e Valência Folha Murcha.
Bahias, Shamouti, Laranjas Lima e Limas Doces	Bahia, Baianinha, Shamouti, Lima Verde, Lima Tardia, Piralima, Lima Sorocaba, Lima Roque, Lima da Pérsia e outras laranjas
Limas Ácidas e Limões	Lima Ácida Tahiti, Limão Siciliano, Lima Ácida Galego, Limão Cravo e outros limões
Tangerinas	Ponkan, Murcott, Mexerica-do-Rio, Cravo, Clementina e outras tangerinas

Tabela 1 – Todos os citros: Área de pomares de citros por setor

Setor	Laranjas ¹	Bahias, Shamouti, Laranjas Lima, Limas Doces e outras ²	Limas Ácidas e Limões ³	Tangerinas ⁴	Total	Percentual
	(hectares)	(hectares)	(hectares)	(hectares)	(hectares)	(%)
Norte.....	92.651	884	12.408	1.592	107.535	22,28
Noroeste.....	48.495	265	3.611	1.069	53.440	11,07
Centro.....	126.849	3.519	8.372	2.498	141.238	29,27
Sul.....	88.941	5.535	2.870	3.371	100.717	20,87
Sudoeste.....	73.686	3.760	675	1.540	79.661	16,51
Total.....	430.622	13.963	27.936	10.070	482.591	100,00
Percentual.....	89,23	2,89	5,79	2,09	100,00	

¹ Hamlin, Westin, Rubi, Valência Americana, Valência Argentina, Seleta, Pineapple, Pera Rio, João Nunes, Valência, Natal e Valência Folha Murcha.

² Bahia, Baianinha, Shamouti, Lima Verde, Lima Tardia, Piralima, Lima Sorocaba, Lima Roque, Lima da Pérsia e outras laranjas.

³ Lima Ácida Tahiti, Limão Siciliano, Lima Ácida Galego, Limão Cravo e outros limões.

⁴ Ponkan, Murcott, Mexerica-do-Rio, Cravo, Clementina e outras tangerinas.

Tabela 2 – Todos os citros: Propriedades estratificadas por tamanho da área de citros

Faixas de Tamanho de Propriedade (considerando a área total de citros)	Propriedades de Citros	Percentual
(hectares)	(número)	(%)
0,1 – 10.....	6.502	56,24
11 – 50.....	3.461	29,94
51 – 100.....	702	6,07
101 – 500.....	662	5,73
501 – 1.000.....	111	0,96
Acima de 1.000.....	123	1,06
Total.....	11.561	100,00
Média.....	(hectares) 41,74	

Tabela 3 – Todos os citros: Propriedades estratificadas por setor

Setor (hectares)	Propriedades de Citros (número)	Percentual (%)
Norte.....	3.149	27,24
Noroeste.....	2.756	23,84
Centro.....	2.511	21,72
Sul.....	2.735	23,66
Sudoeste.....	410	3,54
Total.....	11.561	100,00

Tabela 4 – Laranjas: Propriedades estratificadas por tamanho da área de laranja

Faixas de Tamanho de Propriedade (considerando a área total de laranjas)	Propriedades de Citros que Possui Laranja	Percentual de Propriedades	Área de Laranja Total	Área de Laranja Irrigada	Percentual
(hectares)	(número)	(%)	(hectares)	(hectares)	(%)
0,1 – 10.....	3.651	48,12	18.007	1.629	9,05
11 – 50.....	2.631	34,67	62.654	7.232	11,54
51 – 100.....	605	7,97	42.524	6.659	15,66
101 – 500.....	558	7,35	117.871	24.478	20,77
501 – 1.000.....	79	1,04	55.400	12.243	22,10
Acima de 1.000.....	64	0,85	134.166	53.547	39,91
Total.....	7.588	100,00	430.622	105.788	24,57
Média.....	56,75				

Tabela 5 – Laranjas: Propriedades estratificadas por número de árvores de laranja

Faixas de Número de Árvores de Laranja na Propriedade	Propriedades	Percentual de Propriedades	Árvores Não Produtivas e Produtivas	Percentual de Árvores Não Produtivas e Produtivas
(número)	(número)	(%)	(1.000 árvores)	(%)
Inferior a 10 mil.....	5.149	67,86	18.009,14	9,10
10 – 19 mil.....	977	12,88	13.799,92	6,97
20 – 29 mil.....	421	5,55	10.223,12	5,17
30 – 49 mil.....	383	5,05	14.605,90	7,38
50 – 99 mil.....	301	3,97	20.810,02	10,52
100 – 199 mil.....	176	2,32	24.989,87	12,63
Acima de 200 mil	181	2,37	95.421,23	48,23
Total.....	7.588	100,00	197.859,18	100,00
Média.....	(hectares) 56,75			

Tabela 6 – Laranjas: Talhões de laranja estratificados por área do talhão

Área do Talhão de Laranja (hectares)	Talhões de Laranja (número)	Percentual (%)
Inferior a 1.....	3.336	6,58
1,1 – 4.....	14.300	28,22
4,1 – 10.....	17.953	35,43
10,1 – 20.....	10.391	20,52
Acima de 20.....	4.688	9,25
Total.....	50.668	100,00
Média.....	8,50	

Tabela 6 – Laranjas: Talhões de laranja estratificados por área do talhão

Área do Talhão de Laranja (hectares)	Talhões de Laranja (número)	Percentual (%)
Inferior a 1.....	3.336	6,58
1,1 – 4.....	14.300	28,22
4,1 – 10.....	17.953	35,43
10,1 – 20.....	10.391	20,52
Acima de 20.....	4.688	9,25
Total.....	50.668	100,00
Média.....	8,50	

Tabela 7 – Laranjas: Área de pomares de laranja em formação e adultos, por setor e região

Setor e Região	Área de Pomares em Formação ¹ (hectares)	Área de Pomares Adultos ² (hectares)	Total (hectares)
NORTE			
Triângulo Mineiro.....	2.521	23.229	25.750
Bebedouro.....	4.327	51.668	55.995
Altinópolis.....	116	10.790	10.906
Subtotal	6.964	85.687	92.651
NOROESTE			
Votuporanga.....	1.540	23.073	24.613
São José do Rio Preto.....	1.400	22.482	23.882
Subtotal.....	2.940	45.555	48.495
CENTRO			
Matão.....	4.704	42.755	47.459
Duartina.....	4.429	52.379	56.808
Brotas.....	1.472	21.110	22.582
Subtotal.....	10.605	116.244	126.849
SUL			
Porto Ferreira.....	2.430	39.615	42.045
Limeira.....	1.771	45.125	46.896
Subtotal.....	4.201	84.740	88.941
SUDOESTE			
Avaré.....	1.767	54.173	55.940
Itapetininga.....	653	17.093	17.746
Subtotal	2.420	71.266	73.686
TOTAL.....	27.130	403.492	430.622
PERCENTUAL.....	6,30	93,70	100,00

Tabela 8 – Laranjas: Árvores de laranja não produtivas e produtivas, por setor e região

Setor e Região	Árvores não Produtivas ¹			Árvores Produtivas ⁴	Total
	Nos Pomares em Formação ²	Nos Pomares Adultos ³ (Replantas)	Total		
	(1.000 árvores)	(1.000 árvores)	(1.000 árvores)	(1.000 árvores)	(1.000 árvores)
NORTE					
Triângulo Mineiro.....	1.502,44	183,66	1.686,10	10.565,79	12.251,89
Bebedouro.....	2.832,50	925,75	3.758,25	22.303,43	26.061,68
Altinópolis.....	62,44	257,92	320,36	5.094,15	5.414,51
Subtotal	4.397,38	1.367,33	5.764,71	37.963,37	43.728,08
NOROESTE					
Votuporanga.....	765,06	162,67	927,73	9.317,17	10.244,90
São José do Rio Preto.....	823,24	211,38	1.034,62	9.736,91	10.771,53
Subtotal.....	1.588,30	374,05	1.962,35	19.054,08	21.016,43
CENTRO					
Matão.....	3.047,78	796,83	3.844,61	16.903,03	20.747,64
Duartina.....	2.707,29	933,42	3.640,71	22.936,38	26.577,09
Brotas.....	941,06	403,81	1.344,87	7.614,27	8.959,14
Subtotal.....	6.696,13	2.134,06	8.830,19	47.453,68	56.283,87
SUL					
Porto Ferreira.....	1.609,96	818,27	2.428,23	16.418,85	18.847,08
Limeira.....	1.165,40	931,52	2.096,92	18.946,92	21.043,84
Subtotal.....	2.775,36	1.749,79	4.525,16	35.365,77	39.890,92
SUDOESTE					
Avaré.....	1.262,84	905,82	2.168,66	25.755,22	27.923,88
Itapetininga.....	417,91	64,33	482,24	8.533,76	9.016,00
Subtotal	1.680,75	970,15	2.650,90	34.288,98	36.939,88
TOTAL.....	17.137,92	6.595,38	23.733,30	174.125,88	197.859,18
PERCENTUAL.....	8,66	3,34	12,00	88,00	100,00

Tabela 9 – Laranjas: Densidade¹ de pomares em formação e adultos, por setor e região

Setor e Região	Pomares em Formação ² (árvores/hectare)	Pomares Adultos ³ (árvores/hectare)
NORTE		
Triângulo Mineiro.....	596	463
Bebedouro.....	655	450
Altinópolis.....	540	496
Média	631	459
NOROESTE		
Votuporanga.....	497	411
São José do Rio Preto.....	588	443
Média	540	426
CENTRO		
Matão.....	648	414
Duartina.....	611	456
Brotas.....	639	380
Média	631	427
SUL		
Porto Ferreira.....	662	435
Limeira.....	658	441
Média	661	438
SUDOESTE		
Avaré.....	711	492
Itapetininga.....	640	503
Média	692	495
MÉDIA GERAL	631	448

O cálculo considera as plantas produtivas existentes no pomar e a área total do mesmo, considerando as árvores não produtivas (replantas de 2013 e 2014).

Tabela 11 – Laranjas: Idade média dos pomares adultos, por setor e região

Setor e Região	Idade Média dos Pomares Adultos ² (anos)
NORTE	
Triângulo Mineiro.....	11,1
Bebedouro.....	9,2
Altinópolis.....	9,5
Média	9,6
NOROESTE	
Votuporanga.....	7,9
São José do Rio Preto.....	8,0
Média	7,9
CENTRO	
Matão.....	9,3
Duartina.....	9,6
Brotas.....	7,6
Média	9,0
SUL	
Porto Ferreira.....	10,2
Limeira.....	10,6
Média	10,3
SUDOESTE	
Avaré.....	11,7
Itapetininga.....	11,2
Média	11,5
MÉDIA GERAL	9,8

¹ Idade média ponderada pelas árvores do setor.

² Pomares implementados em 2012 ou em anos anteriores.

21 TABELAS DE DADOS

Demais tabelas sobre densidade:

Densidade Laranjas

- por variedade (Tabela 10)
- por variedade e região (Tabela 17)
- por ano de plantio (Tabela 16)
- com idade inferior a 11 anos por variedade e região (Tabela 18)
- com idade superior a 10 anos por variedade e região (Tabela 19)

Tabelas sobre irrigação:

Áreas Irrigadas

- por região (Tabela 30)
- por método de irrigação (Tabela 31)
- por grupo de idades (Tabela 32)
- por variedade (Tabela 33)

Área de Pomares

- por grupo de idades, setor e região (Tabela 12)
- por setor e ano de plantio (Tabela 14)
- variedades precoces por setor e região (Tabela 20)
- variedades meia estação e tardias por setor e região (Tabela 22)
- por setor e variedade (Tabela 24)
- variedades precoces por ano de plantio (Tabela 26)
- variedades meia estação e tardias por ano de plantio (Tabela 28)
- pomares abandonados por setor e região (Tabela 34)

Árvores

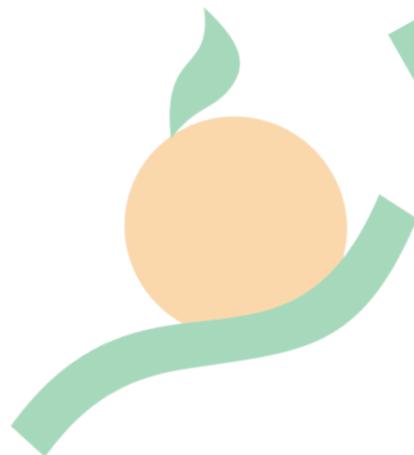
- por grupos de idades, setor e região (Tabela 13)
- por setor e ano de plantio (Tabela 15)
- variedades precoces por setor e região (Tabela 21)
- meia estação e tardias por setor e região (Tabela 23)
- por setor e variedade (tabela 25)
- precoces por ano de plantio (Tabela 27)
- variedades meia estação e tardias por ano de plantio (Tabela 29)

ESTIMATIVA DE SAFRA DE
LARANJA 2015/16 DO CINTURÃO
CITRÍCOLA DE SÃO PAULO E
TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO



- **Árvores Produtivas**
- **Frutos por Árvores**
- **Frutos por Caixa:** quantidade de laranjas necessárias para atingir o peso de 40,8 kg (caixa)
- **Taxa de Queda**

$$\text{Estimativa de Safra} = \frac{\text{Árvores Produtivas} \times \text{Frutos por Árvore} \times \left(1 - \text{Taxa de Queda}\right)}{\text{Frutos por Caixa}}$$



- Árvores Produtivas → Inventário Março/2015
- Frutos por Árvores → 2.500 árvores derrichadas entre Abril e Maio
- Frutos por Caixa: quantidade de laranjas necessárias para atingir o peso de 40,8 kg (caixa)
 - Monitoramento de 900 talhões
 - Em maio: série histórica de 2004/05 a 2014/15
- Taxa de Queda

12 Regiões

1- Triângulo Mineiro (TMG)

2- Bebedouro (BEB)

3- Altinópolis (ALT)

4- Votuporanga (VOT)

5- São José do Rio Preto (SJO)

6- Matão (MAT)

7- Duartina (DUA)

8- Brotas (BRO)

9- Porto Ferreira (PFE)

10- Limeira (LIM)

11- Avaré (AVA)

12- Itapetininga (ITG)

5 Grupos de Variedades

1

Hamlin, Westin, Rubi

2

Valência Americana,
Valência Argentina,
Seleta e Pineapple

3

Pera Rio

4

Valência e Folha Murcha

5

Natal

3 Grupos de Idades

Idade 1:

3 a 5 anos

(plantios 2012, 2011, 2010)

Idade 2:

6 a 10 anos

(2009, 2008, 2007, 2006, 2005)

Idade 3:

Superior a 10 anos
(anteriores a 2005)

Grupo de Variedades	Grupo de Idade	Região												
		TMG	BEB	ALT	VOT	SJO	MAT	DUA	BRO	PFE	LIM	AVA	ITG	
Hamlin, Westin, Rubi	3 a 5 anos													
	6 a 10 anos													
	Superior a 10 anos													

36 Estratos

Grupo de Variedades	Grupo de Idade	Região												
		TMG	BEB	ALT	VOT	SJO	MAT	DUA	BRO	PFE	LIM	AVA	ITG	
Valência Americana, Valência Argentina, Seleção Príncipe	3 a 5 anos													
	6 a 10 anos													
	Superior a 10 anos													

36 Estratos

Grupo de Variedades	Grupo de Idade	Região												
		TMG	BEB	ALT	VOT	SJO	MAT	DUA	BRO	PFE	LIM	AVA	ITG	
Pera Rio	3 a 5 anos													
	6 a 10 anos													
	Superior a 10 anos													

36 Estratos

Grupo de Variedades	Grupo de Idade	Região												
		TMG	BEB	ALT	VOT	SJO	MAT	DUA	BRO	PFE	LIM	AVA	ITG	
Valência e Fátima	3 a 5 anos													
	6 a 10 anos													
	Superior a 10 anos													

36 Estratos

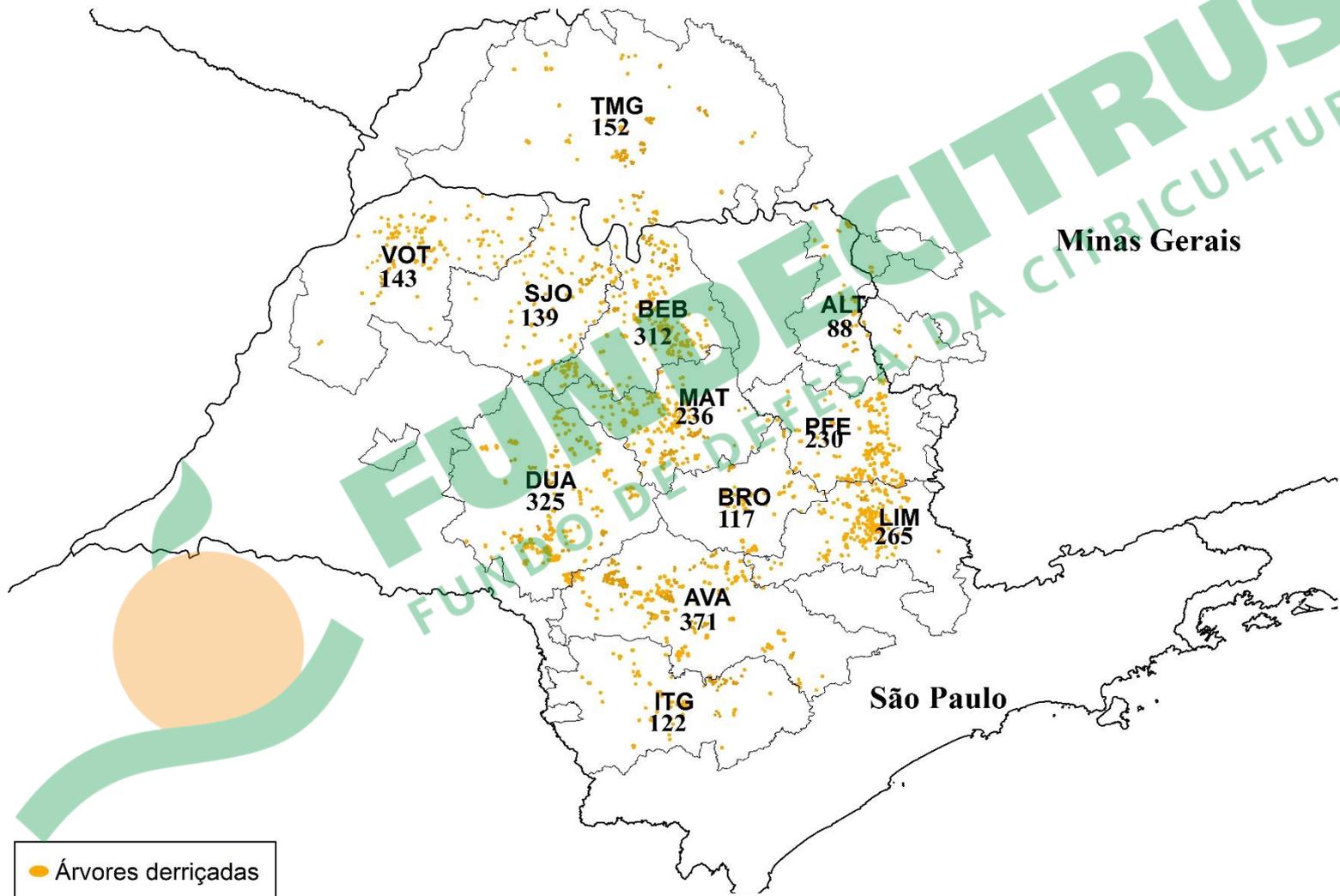
Grupo de Variedades	Grupo de Idade	Região												
		TMG	BEB	ALT	VOT	SJO	MAT	DUA	BRO	PFE	LIM	AVA	ITG	
Natal	3 a 5 anos													
	6 a 10 anos													
	Superior a 10 anos													

36 Estratos

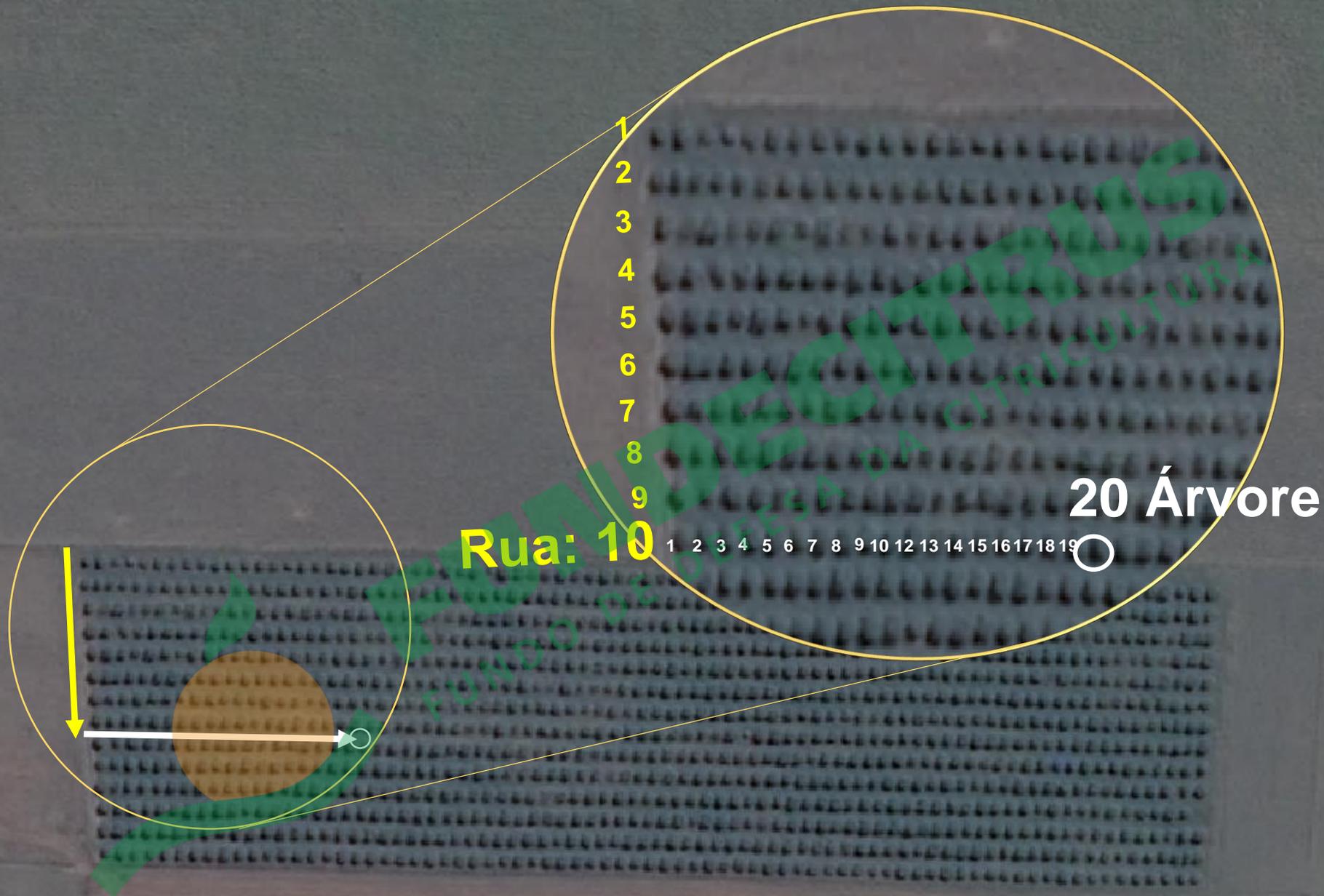
180 Estratos
 As árvores produtivas do inventário foram distribuídas em 180 estratos e as amostras foram sorteadas proporcionalmente ao número de árvores produtivas de cada estrato



NÚMERO DE ÁRVORES DERRIÇADAS POR REGIÃO



● Árvores derrichadas



**Sorteadas 2.500 árvores pela técnica de amostragem estratificada proporcional ao número de árvores de cada estrato (erro esperado de 2% a 3% da média)
A localização da árvore estava na 20ª. árvore da 10ª. rua.**



Todos os frutos foram colhidos, ensacados e identificados. Em 900 dessas amostras foram feitos, nas três árvores seguintes à árvore derrçada, o coroamento e limpeza do chão para acompanhamento da queda de frutos ao longos dos meses seguintes



Frutos de uma única árvore, ensacados e devidamente identificados com sua ficha de cadastro e cartões de volume, constituindo, assim, uma das 2500 amostras sorteadas para derriça.



Em um barracão no Setor Industrial I de Araraquara-SP, as amostras foram levadas. Uma vez descarregadas, organizadas por seus volumes e colocadas em caixas plásticas, as amostras seguiram para a etapa de classificação.



Os frutos da amostra são separados de acordo com a florada que os originou. Em seguida, os frutos da amostra já separados em caixas, e por florada, seguem para a contagem. Todas as amostras são recontados e ainda podem ser auditadas aleatoriamente.



Os critérios utilizados para identificar as floradas são: variedade, idade, região de procedência, talhão com ou sem irrigação, planta doente ou sadia, tamanho do fruto, textura da casca, maciez e, estágio de maturação.

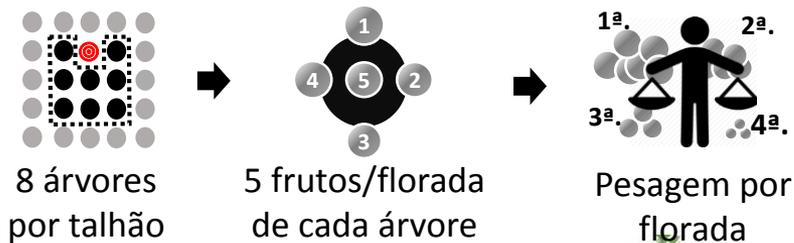


As frutas de 1ª, 2ª e, as vezes, 3ª florada, que têm maior volume são pesadas dentro de suas caixas, já descontando o peso dessas embalagens. As frutas de 4ª e 5ª floradas por serem ainda muito pequenas e leves são pesadas em balança de alta precisão. Os valores são anotados na ficha de cadastro.

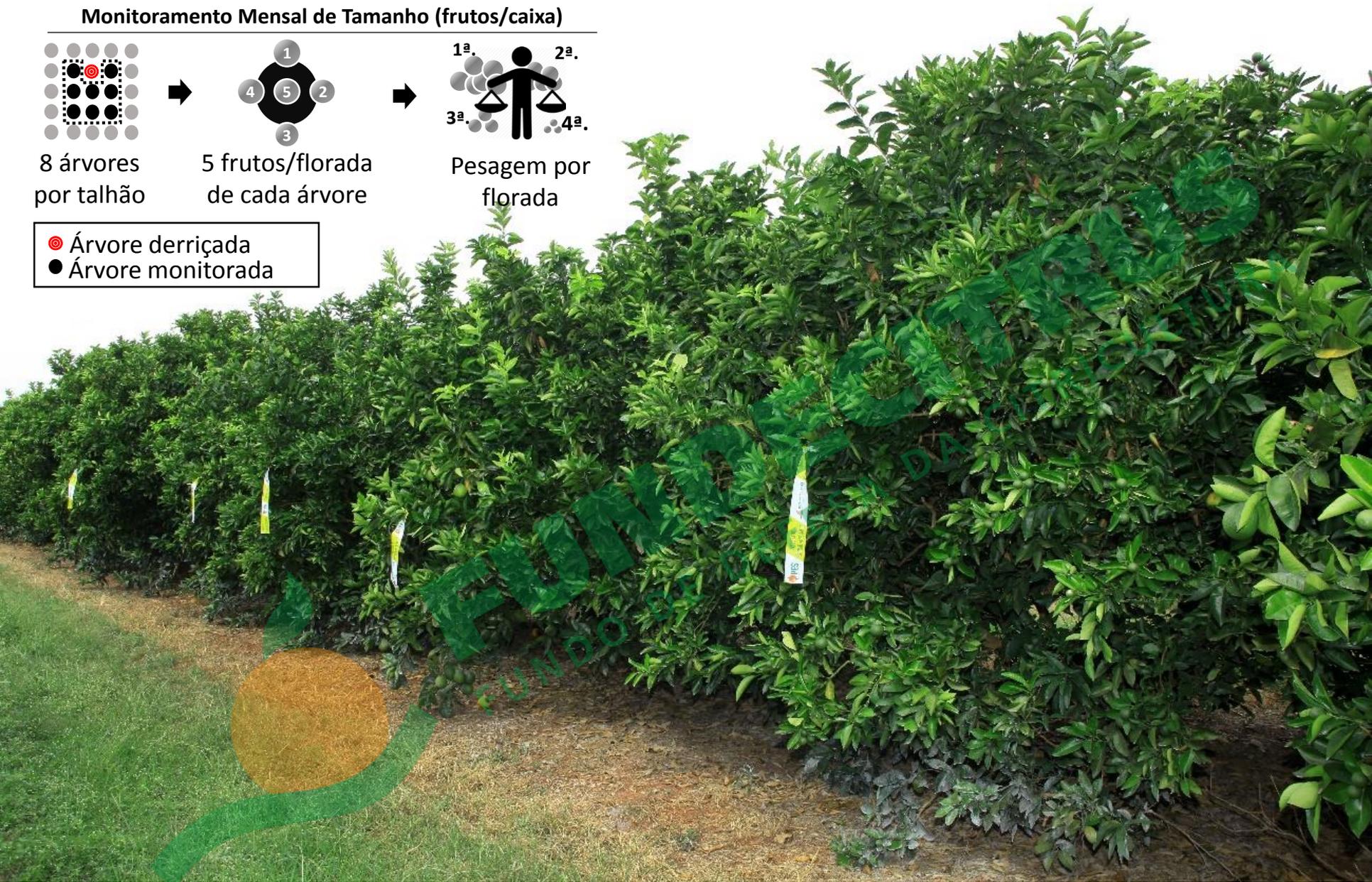


Após a conclusão da pesagem as amostras são liberadas para descarte e levadas em caçambas para um aterro sanitário.

Monitoramento Mensal de Tamanho (frutos/caixa)

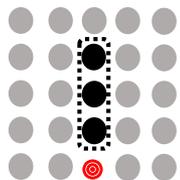


🎯 Árvore derrichada
● Árvore monitorada



900 talhões foram sorteados dentre os 2500 talhões da derraça e 8 árvores receberam identificação para o acompanhamento mensal da evolução do peso dos frutos também separados por suas respectivas floradas

Monitoramento Mensal de Queda



3 árvores
por talhão



Contagem
de frutos

- Árvore derrubada
- Árvore monitorada



Coroamento do chão no entorno de três árvores vizinhas e consecutivas à árvore derrubada para acompanhamento mensal de queda. Os frutos caídos são recolhidos, contabilizados e anotados na ficha de visita mensalmente e, posteriormente, digitados no sistema.



Reunião com os especialistas da área de clima e meteorologia para discutir as expectativas e probabilidades climáticas para o período da safra 2015/16



No dia 19 de Maio de 2015 as 9:00 h na sede do Fundecitrus foi realizada a reunião de fechamento da estimativa de safra 2015/16 a portas fechadas, tendo como presentes apenas o corpo técnico da PES/Fundecitrus, sob o compromisso estrito de confidencialidade das informações.



Para evitar qualquer interrupção ou comunicação com o ambiente externo, todas as cortinas da sala permaneceram fechadas. O aparelho telefônico do ramal foi retirado. Os celulares de todos os participantes foram desligados e retirados da sala em uma caixa.



As 10:40 h. do dia 19 de maio de 2015 teve início no auditório do Fundecitrus a cerimônia de divulgação da Safra 2015/16 nas palavras do presidente do Fundecitrus Dr. Lorival Carmo Monaco diante do auditório repleto de representantes do setor citrícola, cientistas e pesquisadores, repórteres, jornalistas além de câmeras de diversos programas televisivos do setor de agronegócios. Ao término dos discursos dos componentes da mesa e encerramento daquela sessão solene os dois relatórios: Inventário de árvores do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro e, Estimativa de safra de laranja 2015/16 do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro foram disponibilizados no site do Fundecitrus (www.fundecitrus.com.br) para consulta e download.

A estimativa da safra de laranja 2015/16 é de **278,99 milhões de caixas** (40,8 kg).

O total inclui:

- 60,43 milhões de caixas das variedades Hamlin, Westin e Rubi;
- 14,18 milhões das variedades Valência Americana, Valência Argentina, Seleta e Pineapple;
- 72,35 milhões das variedades Pera Rio;
- 96,25 milhões das variedades Valência e Folha Murcha;
- 35,78 milhões da variedade Natal.

Da safra total estimada para o cinturão citrícola, cerca de 16,37 milhões de caixas deverão ser produzidas no Triângulo Mineiro (10,57 milhões de árvores produtivas)

O número de frutos/árvore foi em média de 498, com erro de 2,9%, confirmando o erro esperado de 2% a 3% no dimensionamento da amostra.

O número estimado de **árvores produtivas** é de **174,13 milhões**.

Tabela 2 – Estimativa de Safra de Laranja 2015/16 por Setor

Setor	Área de Pomares Adultos	Densidade Média dos Pomares Adultos	Árvores Produtivas	Frutos por Árvore na Derrça	Estimativa de Safra de Laranja 2015/16		
					Por Árvore	Por Hectare	Total
	(hectares)	(árvores/hectare)	(1.000 árvores)	(número)	(caixas/árvore)	(caixas/hectare)	(1.000 caixas)
Norte.....	85.685	459	37.963	523	1,68	744	63.76
Noroeste.....	45.554	426	19.054	310	0,99	414	18.85
Centro.....	116.249	427	47.454	431	1,39	567	65.95
Sul.....	84.740	438	35.366	534	1,72	717	60.79
Sudoeste.....	71.264	495	34.289	630	2,03	977	69.64
Total.....	403.492	448	174.126	498	1,60	691	278.99

Tabela 3 – Laranjas: Estimativa de Safra de Laranja 2015/16 por Grupo de Idade

Grupo de Idade	Área de Pomares Adultos	Densidade Média dos Pomares Adultos	Árvores Produtivas	Frutos por Árvore na Derrça	Estimativa de Safra de Laranja 2015/16		
					Por Árvore	Por Hectare	Total
	(hectares)	(árvores/hectare)	(1.000 árvores)	(número)	(caixas/árvore)	(caixas/hectare)	(1.000 caixas)
3 a 5 anos.....	68.644	567	37.701	205	0,66	360	24.74
6 a 10 anos.....	168.478	483	78.120	480	1,54	715	120.44
Acima de 10 anos...	166.370	364	58.305	711	2,30	804	133.81
Total.....	403.492	448	174.126	498	1,60	691	278.99

Tabela 4 – Laranjas: Estimativa de Safra de Laranja 2015/16 por Florada

Florada	Estimativa de Safra de Laranja 2015/16 (1.000 caixas)	Percentual da Estimativa de Safra de Laranja por Florada (percentual)
1ª.....	83.65	30,0
2ª.....	166.56	59,7
3ª.....	19.96	7,1
4ª.....	8.82	3,2
Total.....	278.99	100,0

Tabela 5 – Laranjas: Estimativa de Safra de Laranja 2015/16 em Percentual de Florada, por Região

Florada	Norte				Nordeste			Centro				Sul			Sudoeste			MED
	TMG	BEB	ALT	MED	VOT	SJO	MED	MAT	DUA	BRO	MED	PFE	LIM	MED	AVA	ITG	MED	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1ª.....	31,0	37,4	7,7	28,7	53,4	38,7	45,4	25,6	27,1	23,4	25,9	21,9	20,6	21,3	34,8	50,4	38,4	30,0
2ª.....	60,3	48,0	86,7	60,4	32,9	50,5	42,5	49,8	61,7	65,0	58,6	71,8	66,8	69,4	59,9	44,4	56,3	59,7
3ª.....	6,2	7,2	5,1	6,4	11,6	8,4	9,9	16,9	8,5	7,5	11,0	4,9	8,9	6,9	3,7	3,8	3,7	7,1
4ª.....	2,5	7,4	0,5	4,5	2,1	2,4	2,2	7,7	2,7	4,1	4,5	1,4	3,7	2,4	1,6	1,4	1,6	3,2

Tabela 6 – Laranjas: Estimativa da Safra de Laranja e seus Componentes por Grupo de Variedades

Grupo de Variedades	Área de Pomares Adultos	Densidade Média	Componentes da Estimativa em Maio/2015				Estimativa de Safra de Laranja 2015/16		
			Árvores Produtivas	Frutos por Árvore na Derriça	Frutos Estimados por Caixa	Taxa Estimada de Queda	Por Árvore	Por Hectare	Total
	(hectares)	(árvores/hectare)	(1.000 árvores)	(número)	(número)	(número)	(caixas/árvore)	(caixas/hectare)	(1.000 caixas)
Precoces:									
Hamlin, Westin e Rubi...	68.052	440	28.786	672	270	11	2,10	888	60.43
Outras Precoces:									
Valência Americana, Valência Argentina, Seleta, Pineapple.....	18.710	438	7.860	524	245	11	1,81	758	14.18
Meia Estação:									
Pera Rio.....	128.572	472	58.495	398	254	17	1,24	563	72.35
Tardias:									
Valência e Folha Murcha	141.326	441	60.006	485	229	20	1,60	681	96.25
Natal.....	46.832	418	18.979	572	230	20	1,89	764	35.78
Média.....	-	448	-	498	245	17	1,60	691	
Total.....	403.492	-	174.126	-	-	-	-	-	278.99

Demais Tabelas da Estimativa da Safra de Laranja por Grupo de Variedades:

Tabela 7 – Setor Norte

Tabela 8 – Setor Noroeste

Tabela 9 – Setor Centro

Tabela 10 – Setor Sul

Tabela 11 – Setor Sudoeste

Tabela 6 – Laranjas: Estimativa da Safra de Laranja e seus Componentes por Grupo de Variedades

Grupo de Variedades	Área de Pomares Adultos	Densidade Média	Componentes da Estimativa em Maio/2015				Estimativa de Safra de Laranja 2015/16		
			Árvores Produtivas	Frutos por Árvore na Derriça	Frutos Estimados por Caixa	Taxa Estimada de Queda	Por Árvore	Por Hectare	Total
	(hectares)	(árvores/hectare)	(1.000 árvores)	(número)	(número)	(número)	(caixas/árvore)	(caixas/hectare)	(1.000 caixas)
Precoces:									
Hamlin, Westin e Rubi...	68.052	440	28.786	672	270	11	2,10	888	60.43
Outras Precoces:									
Valência Americana, Valência Argentina, Seleta, Pineapple.....	18.710	438	7.860	524	245	11	1,81	758	14.18
Meia Estação:									
Pera Rio.....	128.572	472	58.495	398	254	17	1,24	563	72.35
Tardias:									
Valência e Folha Murcha	141.326	441	60.006	485	229	20	1,60	681	96.25
Natal.....	46.832	418	18.979	572	230	20	1,89	764	35.78
Média.....	-	448	-	498	245	17	1,60	691	
Total.....	403.492	-	174.126	-	-	-	-	-	278.99

Demais Tabelas da Estimativa da Safra de Laranja por Grupo de Variedades:

Tabela 7 – Setor Norte

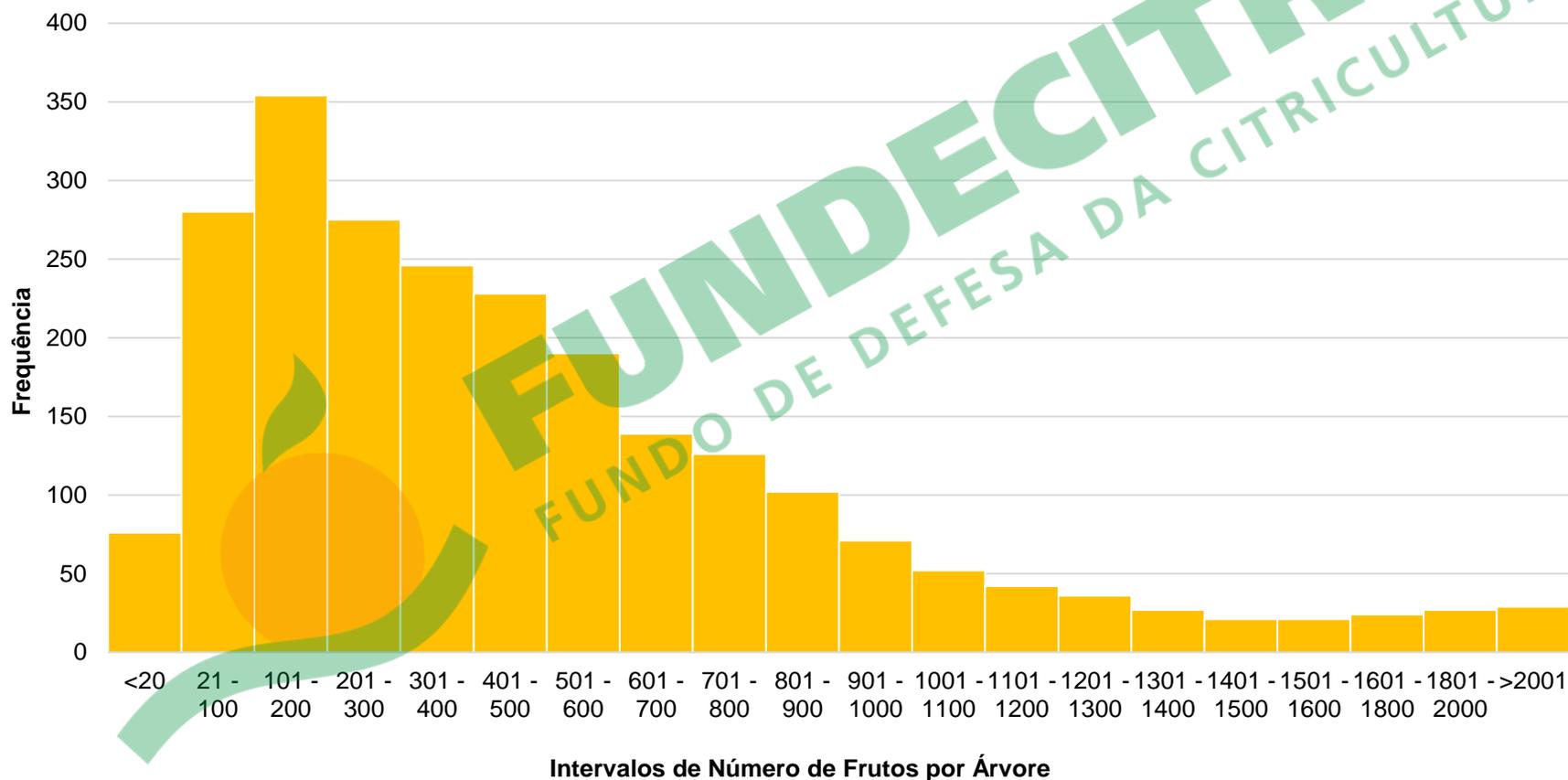
Tabela 8 – Setor Noroeste

Tabela 9 – Setor Centro

Tabela 10 – Setor Sul

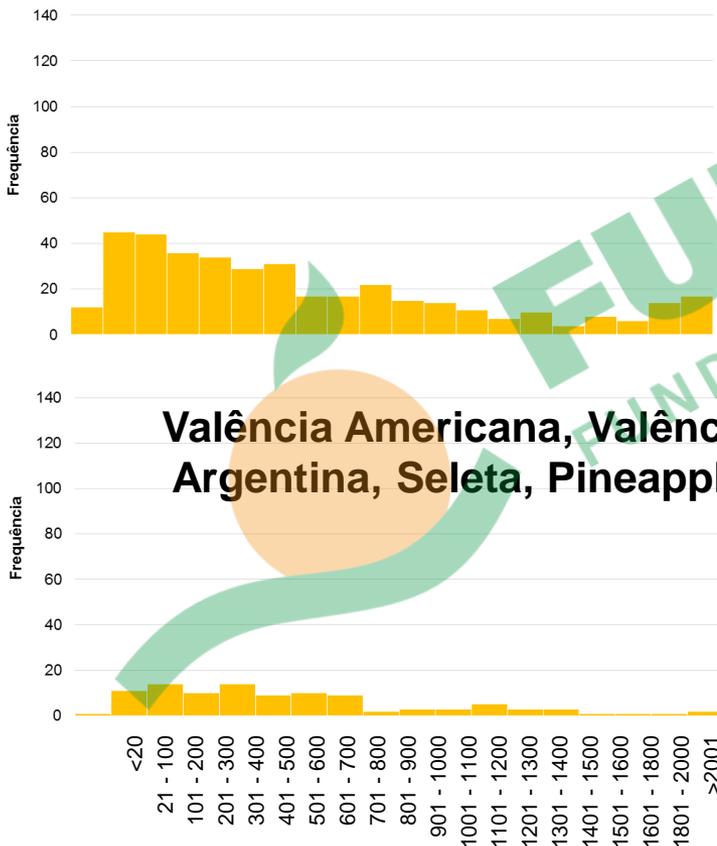
Tabela 11 – Setor Sudoeste

Laranjas: Distribuição de Frequências da Amostra em Função do Número de Frutos por Árvore

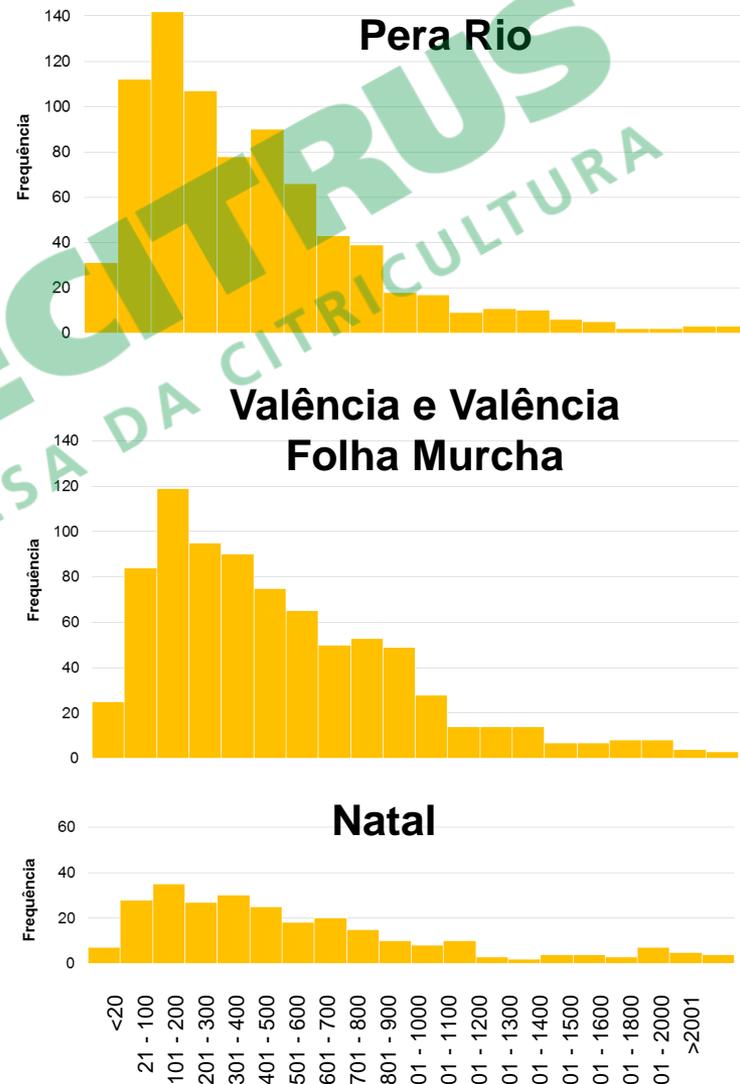


Distribuição de Frequências da Amostra em Função do Número de Frutos por Árvore, por Grupo de Variedade

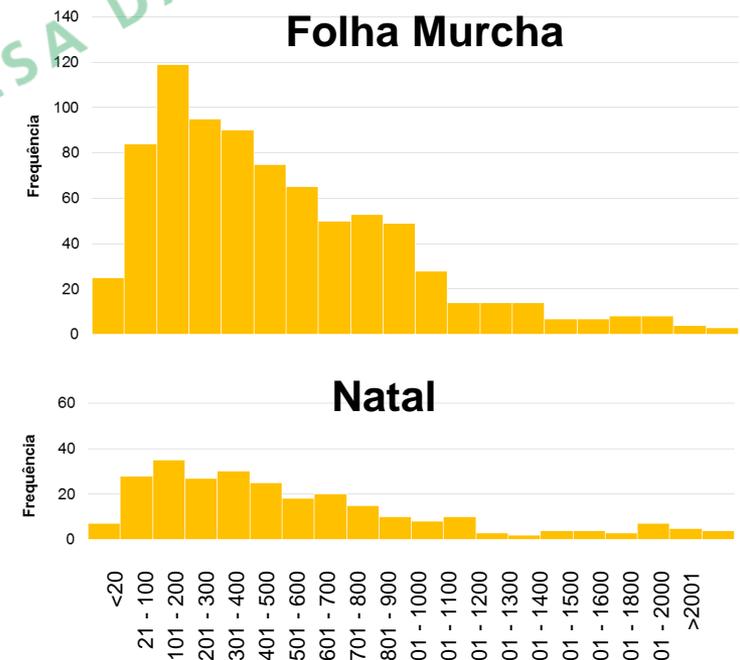
Hamilin, Westin e Rubi



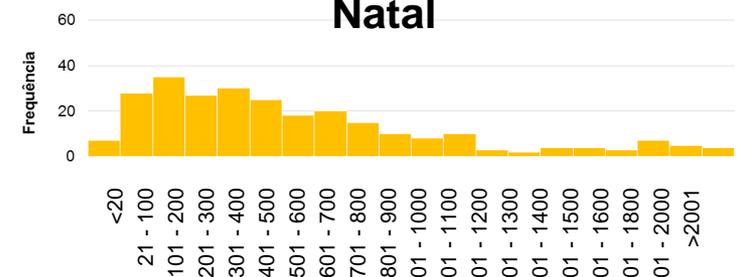
Valência Americana, Valência Argentina, Seleta, Pineapple



Valência e Valência Folha Murcha



Natal



PROGRAMAÇÃO E AGENDA DE PUBLICAÇÕES



Coleta de Imagens de Satélite



Visita a todas as propriedades

Coleta de Dados nas Propriedades



Contagem do talhão inteiro (5% dos talhões)

Contagem



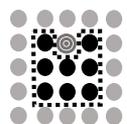
Derriça

Concluído

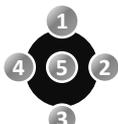
Mapeamento completo do cinturão deve ser feito a cada 3 safras (próximo inicia em 2017 para estimar a safra 2018/19)

Auditoria no Escritório (varredura na imagem) e no campo (Verificação)

Monitoramento Mensal de Tamanho (frutos/caixa)



8 árvores por talhão

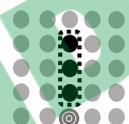


5 frutos/florada de cada árvore



Pesagem por florada

Monitoramento Mensal de Queda



3 árvores por talhão



Contagem de frutos

Programado

Monitoramento Mensal de Tamanho e Queda de Fruto em 900 talhões



Expansão e Retração da Área de Citros



Atualização Inventário

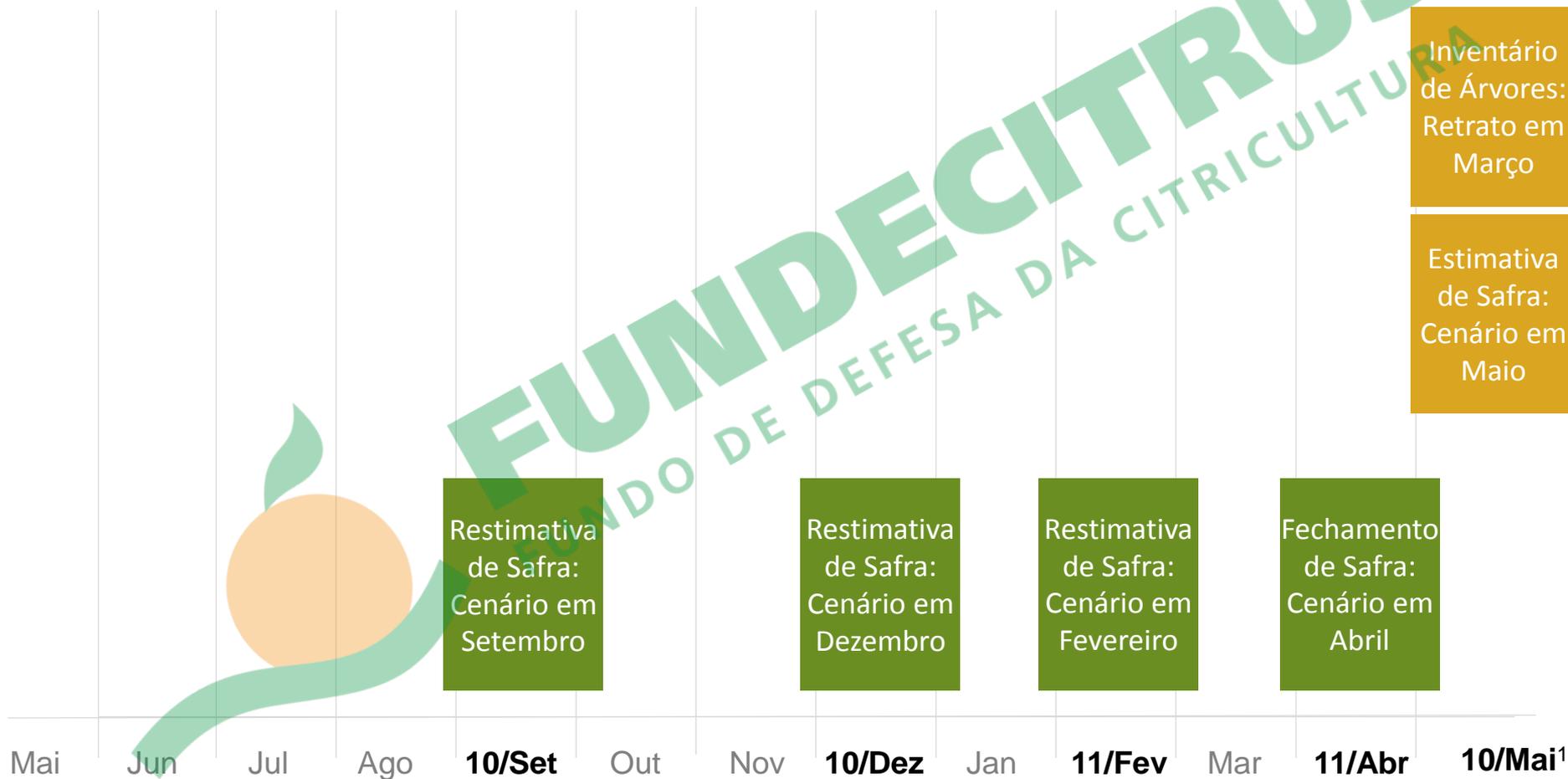


Derriça

Auditoria no Escritório e no Campo

Mai Jun Jul Ago Set Out Nov Dez Jan Fev Mar Abr Mai

Disponibilizadas em: www.fundecitrus.com.br



¹Em 2015, a divulgação ocorreu em 19 de maio.

À EQUIPE DE CAMPO E A TODOS QUE AJUDARAM NA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO, NOSSO OBRIGADO!

