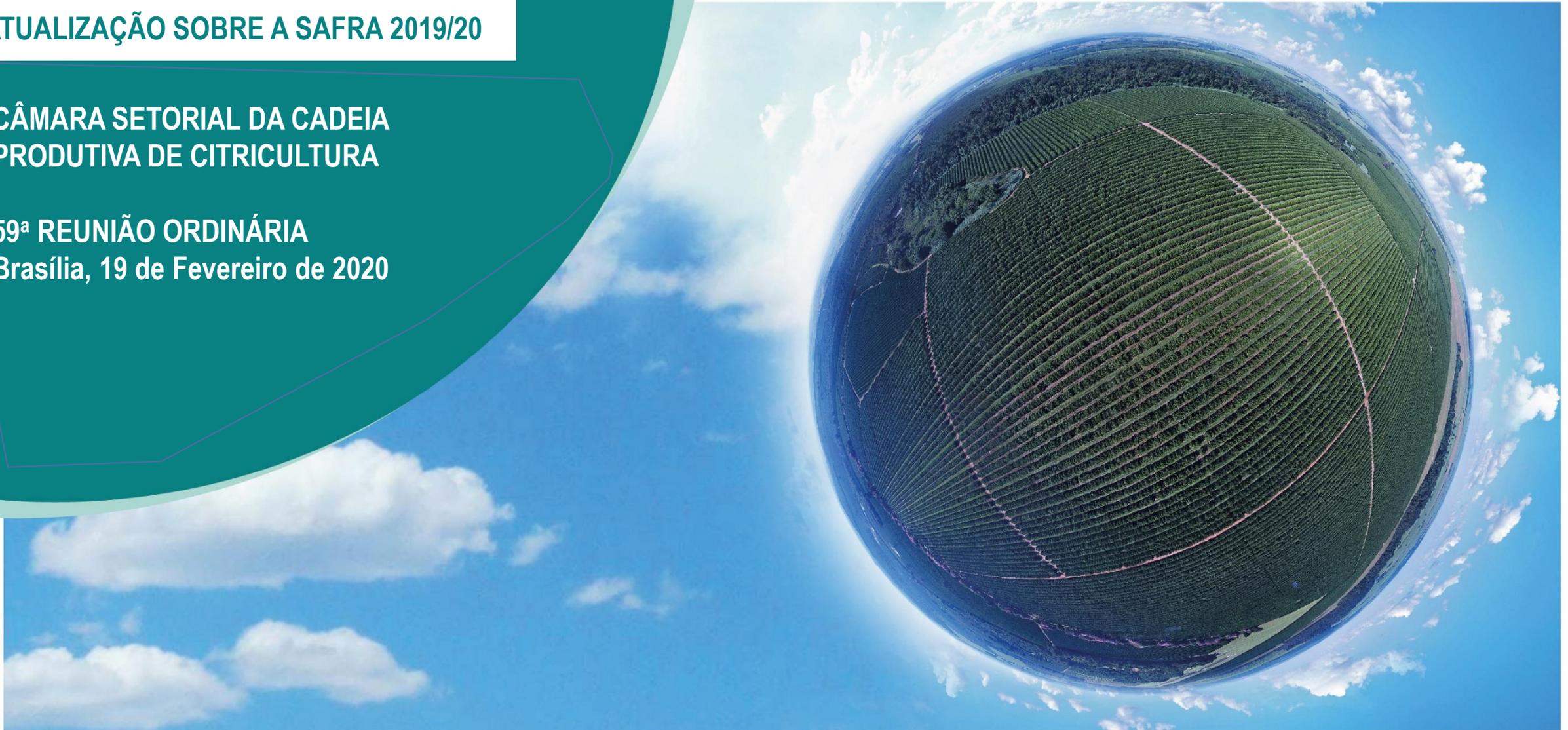


ATUALIZAÇÃO SOBRE A SAFRA 2019/20

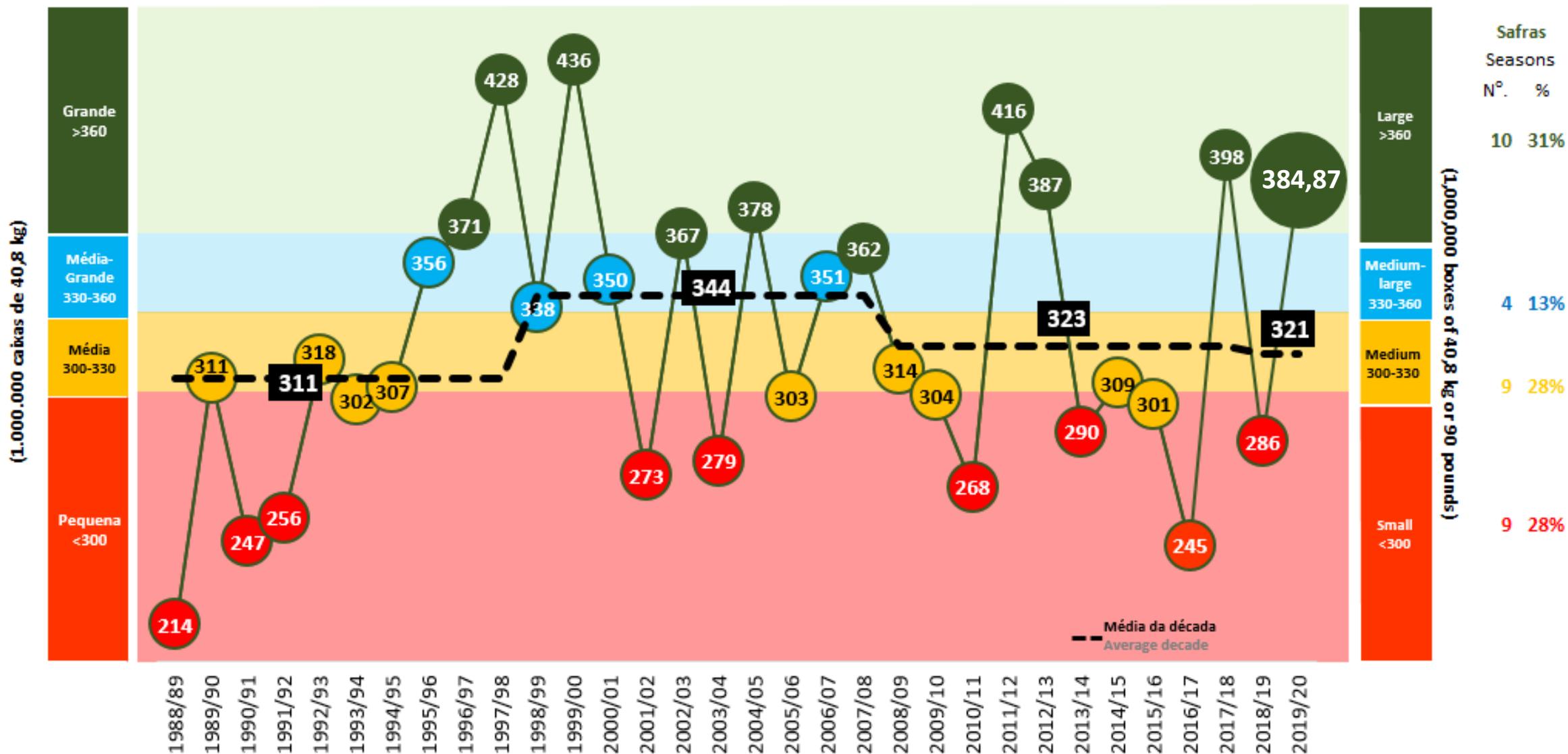
CÂMARA SETORIAL DA CADEIA  
PRODUTIVA DE CITRICULTURA

59ª REUNIÃO ORDINÁRIA  
Brasília, 19 de Fevereiro de 2020



# PRODUÇÃO DE LARANJA E ESTIMATIVA DA SAFRA 2019/20

## FINAL ORANGE PRODUCTION AND 2019-2020 CROP FORECAST



# LEVANTAMENTOS OBJETIVOS

A cada três safras



**MAPEAMENTO DOS  
POMARES DE CITROS**

**CONTAGEM  
DE ÁRVORES**

**DERRIÇA**

Em todas as safras



Inventário



Estimativa

**LEVANTAMENTOS DE TAMANHO E QUEDA DE FRUTOS**

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

Estimativa da safra

Restimativas da safra

# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA

PRODUÇÃO  
ESTIMADA

$$\begin{array}{c} \text{ÁRVORES} \\ \text{PRODUTIVAS} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{FRUTOS} \\ \text{POR ÁRVORE} \end{array} \times (1 - \text{TAXA} \\ \text{DE QUEDA}) \times (1 - \text{FC}) \\ \hline \begin{array}{c} \text{FRUTOS} \\ \text{POR CAIXA} \end{array}$$

FC = Fator de correção.

# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA

$$\text{PRODUÇÃO ESTIMADA} = \frac{\text{ÁRVORES PRODUTIVAS} \times \text{FRUTOS POR ÁRVORE} \times (1 - \text{TAXA DE QUEDA}) \times (1 - \text{FC})}{\text{FRUTOS POR CAIXA}}$$

FC = Fator de correção.

**AIRBUS**

**150.000 KM<sup>2</sup> DE  
IMAGENS DE  
ALTA DEFINIÇÃO  
RENOVADAS A  
CADA TRÊS  
ANOS**

VISITA À TODAS AS  
PROPRIEDADES DE  
CITROS A CADA  
TRÊS ANOS

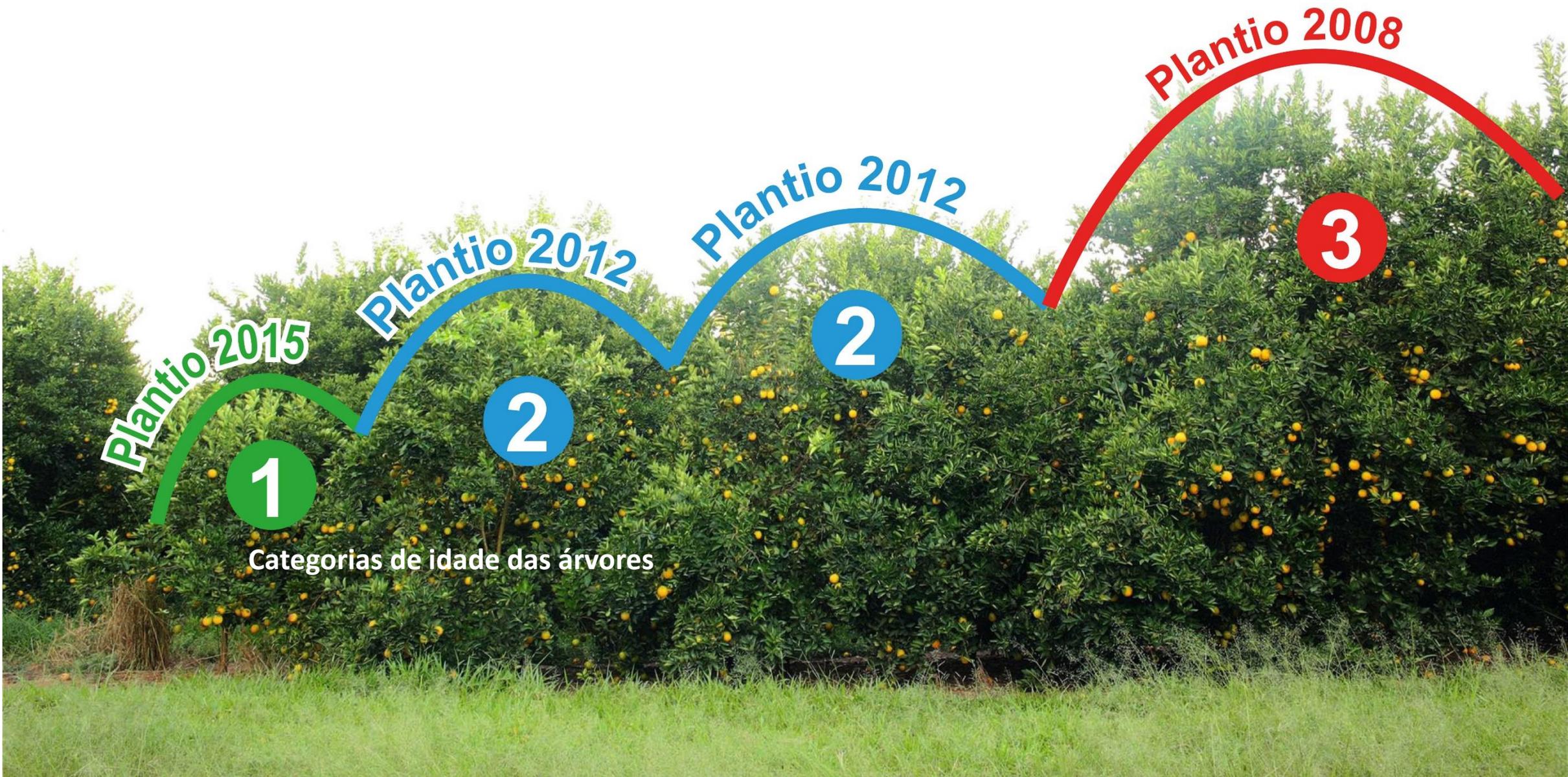


ÁREA,  
ESPAÇAMENTO,  
VARIEDADE, ANO  
DE PLANTIO E  
IRRIGAÇÃO



CONTAGEM DAS  
ÁRVORES EM CADA  
CATEGORIA DE  
IDADE, ÁRVORES  
MORTAS E FALHAS





Plantio 2015

1

Plantio 2012

2

Plantio 2012

2

Plantio 2008

3

Categorias de idade das árvores

# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA

$$\text{PRODUÇÃO ESTIMADA} = \frac{\text{ÁRVORES PRODUTIVAS} \times \text{FRUTOS POR ÁRVORE} \times (1 - \text{TAXA DE QUEDA}) \times (1 - \text{FC})}{\text{FRUTOS POR CAIXA}}$$

FC = Fator de correção.

**DERRIÇAS:**

**2.200 ÁRVORES DO  
PLANTIO ORIGINAL**

**360 REPLANTAS**



LOCALIZAÇÃO PRÉ-  
DETERMINADA DA  
ÁRVORE A SER  
DERRIÇADA

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

Rua 11<sup>a</sup>

22<sup>a</sup> Árvore

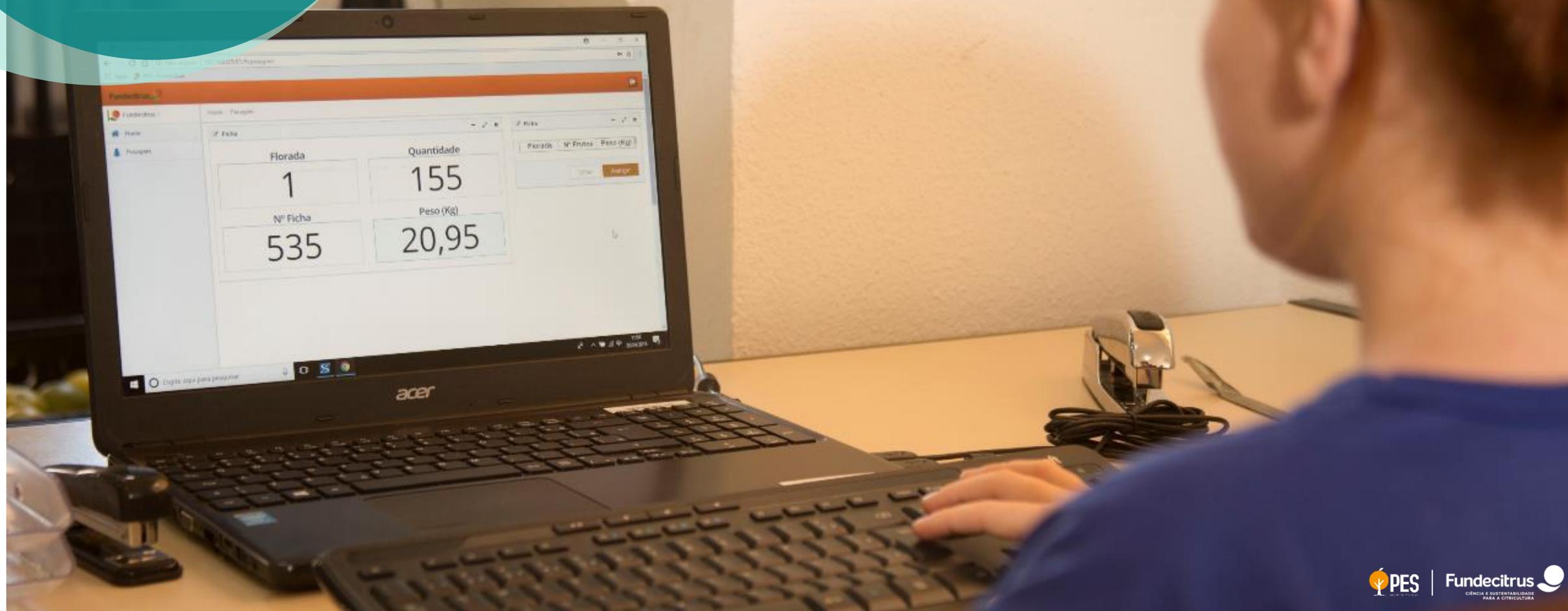
# ENVIO DOS FRUTOS PARA UM BARRACÃO EM ARARAQUARA



# CONTAGEM AUTOMÁTICA DE FRUTOS



# PESAGEM DOS FRUTOS



# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA

$$\text{PRODUÇÃO ESTIMADA} = \frac{\text{ÁRVORES PRODUTIVAS} \times \text{FRUTOS POR ÁRVORE} \times (1 - \text{TAXA DE QUEDA}) \times (1 - \text{FC})}{\text{FRUTOS POR CAIXA}}$$

FC = Fator de correção.

# RAZÕES DA QUEDA DE FRUTOS

## REASONS OF THE FRUIT DROP

Motivos	2016/17 (%)	2017/18 (%)	2018/19	
			(%)	(Milhões de caixas)
<b>Natural ou mecânica</b> <i>Natural or physical</i>	5,99%	7,45%	5,16%	14,76
 <b>Greening</b>	1,37%	4,06%	2,70%	7,72
 <b>Furão</b> <b>Mosca das frutas</b> <i>Fruit borer and Fruit fly</i>	2,34%	2,70%	5,70%	16,30
 <b>Pinta Preta</b> <i>Fruit borer and Fruit fly</i>	3,75%	2,16%	2,02%	5,78
 <b>Leprose</b> <i>Leprosis</i>	0,25%	0,62%	0,82%	2,34
 <b>Cancro</b> <i>Canker</i>	0,03%	0,31%	0,30%	0,86
<b>Total</b>	<b>13,73%</b>	<b>17,31%</b>	<b>16,70%</b>	<b>47,76</b>

**MONITORAMENTO DA  
QUEDA DE FRUTOS E  
SEUS MOTIVOS EM  
1.200 TALHÕES DE  
MAIO ATÉ A COLHEITA**



# APERFEIÇOAMENTO

**SABRALIA 100% MONITORAMENTO**  
Tecnologia para monitorar a produtividade e a qualidade da safra

**DERRIÇA:**  
Período de duração da safra de acordo com o tipo de safra

Mai: 12	Out:
Jun:	Nov:
Jul:	Dez:
Ago:	Jan:
Set:	Fev:
	Mar:

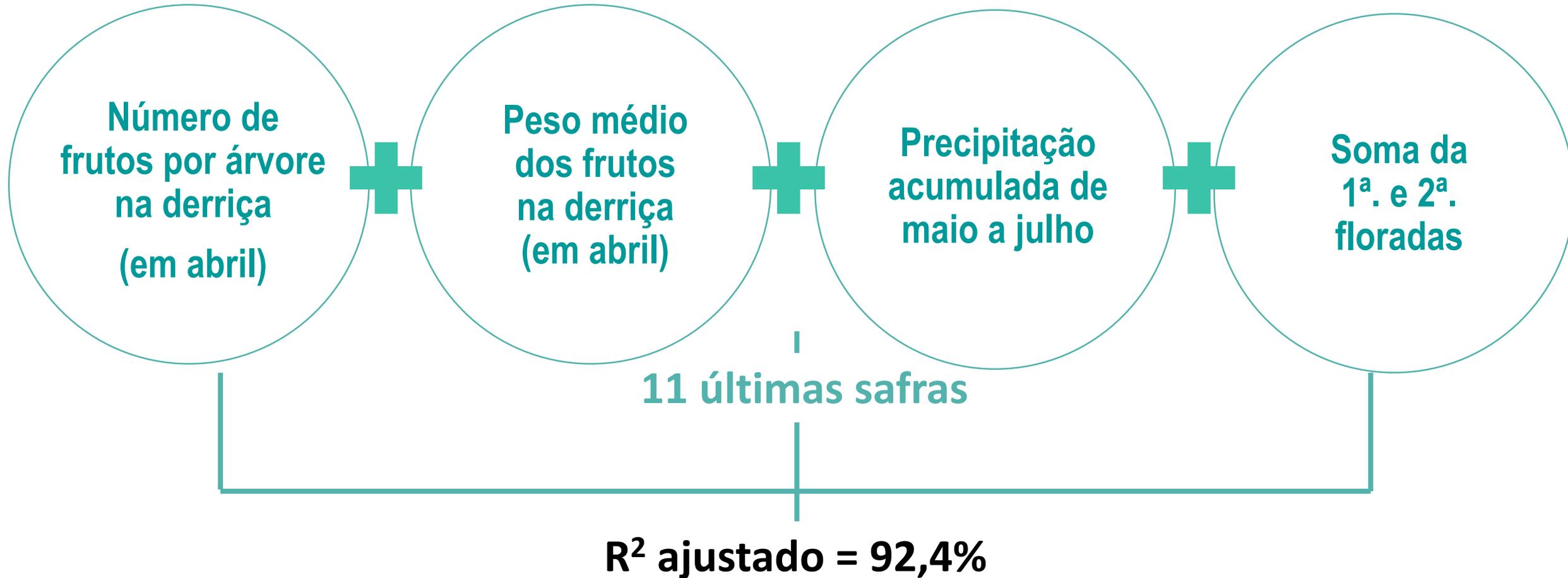
Fundecitrus PES 0800 112 155

# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA

$$\text{PRODUÇÃO ESTIMADA} = \frac{\text{ÁRVORES PRODUTIVAS} \times \text{FRUTOS POR ÁRVORE} \times (1 - \text{TAXA DE QUEDA}) \times (1 - \text{FC})}{\text{FRUTOS POR CAIXA}}$$

FC = Fator de correção.

## ESTIMATIVA DO TAMANHO DE FRUTO FINAL (na colheita)

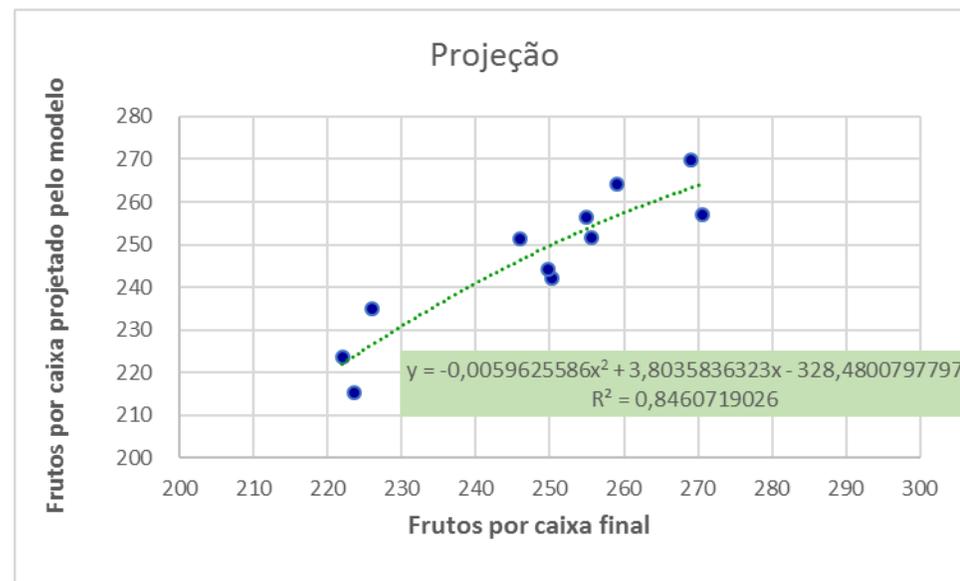


Safra	Frutos/árvore em abril	Precipitação (mai-jun-jul)	Frutos/caixa em abr	1a. + 2a. Floradas	Frutos/caixa final	Projeção
2008/09	659	80	421	0,79	255	256
2009/10	624	143	431	0,77	250	242
2010/11	532	64	457	0,97	271	257
2011/12	859	116	401	0,96	269	270
2012/13	764	268	439	0,95	250	244
2013/14	515	247	338	0,87	224	215
2014/15	646	102	373	0,92	256	252
2015/16	498	204	391	0,90	226	235
2016/17	430	214	358	0,90	222	224
2017/18	753	184	393	0,91	246	251
2018/19	564	36	446	0,82	259	264
2019/20	783	133	411	0,94		263

Erro	Erro absoluto
1%	1%
-3%	3%
-5%	5%
0%	0%
-2%	2%
-4%	4%
-2%	2%
4%	4%
1%	1%
2%	2%
2%	2%
	2%

$$y = -0,006x^2 + 3,8036x - 328,48$$

260

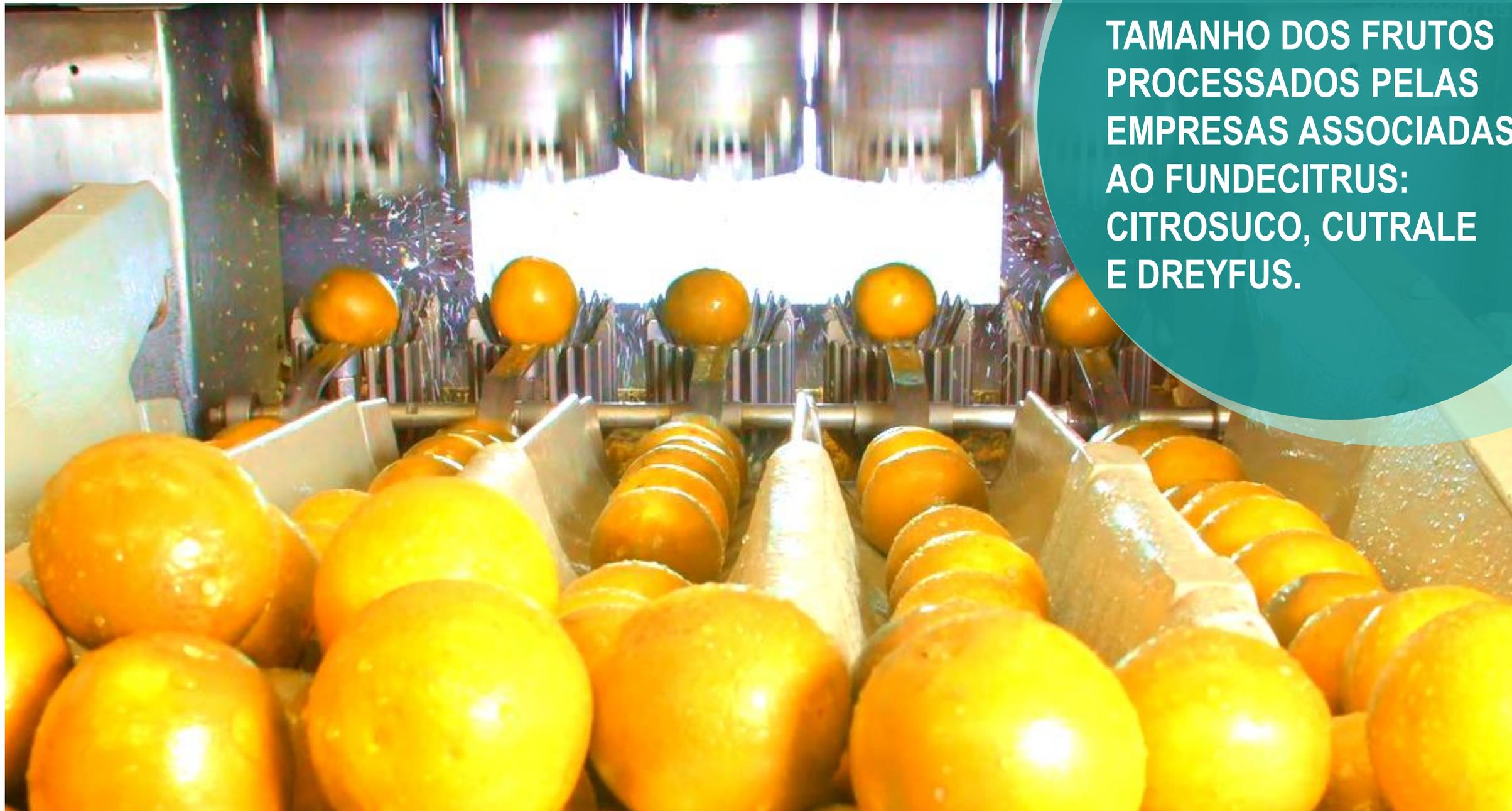


**MONITORAMENTO DO  
CRESCIMENTO DE  
FRUTOS EM 1.200  
TALHÕES DE MAIO  
ATÉ A COLHEITA**



# APERFEIÇOAMENTO





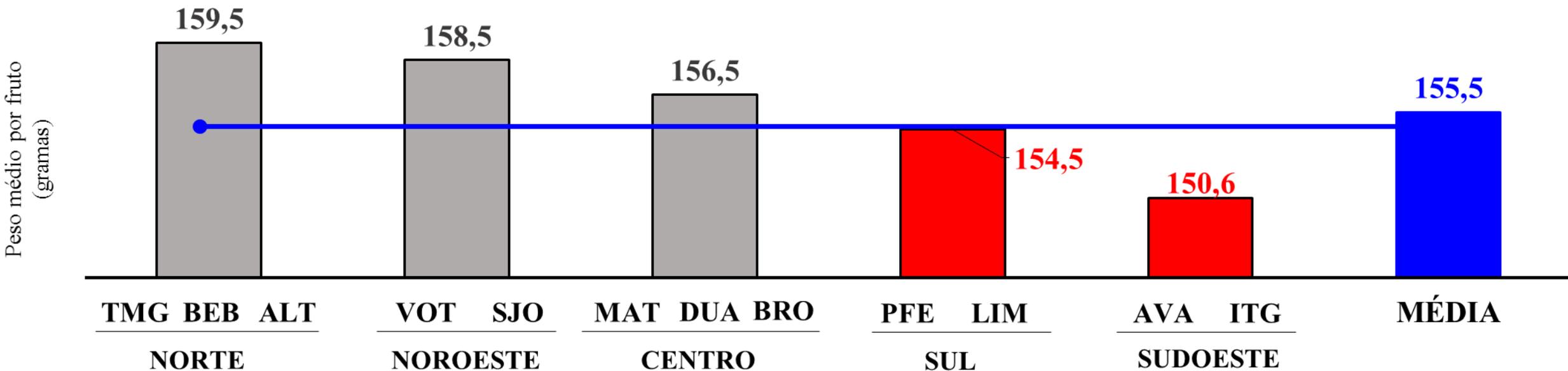
**TAMANHO DOS FRUTOS  
PROCESSADOS PELAS  
EMPRESAS ASSOCIADAS  
AO FUNDECITRUS:  
CITROSUCO, CUTRALE  
E DREYFUS.**

# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA

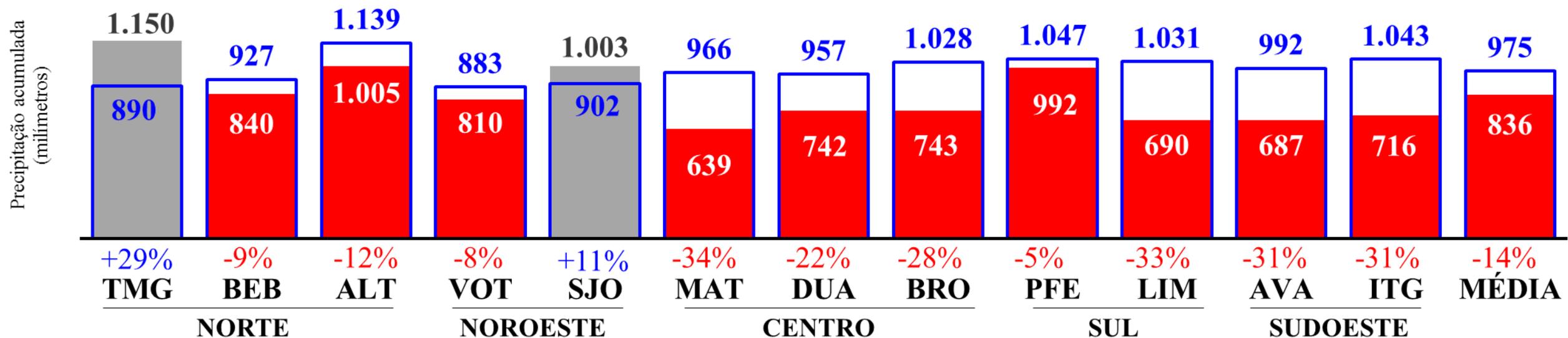
$$\text{PRODUÇÃO ESTIMADA} = \frac{\text{ÁRVORES PRODUTIVAS} \times \text{FRUTOS POR ÁRVORE} \times (1 - \text{TAXA DE QUEDA}) \times (1 - \text{FC})}{\text{FRUTOS POR CAIXA}}$$

FC = Fator de correção.

## PESO POR FRUTO



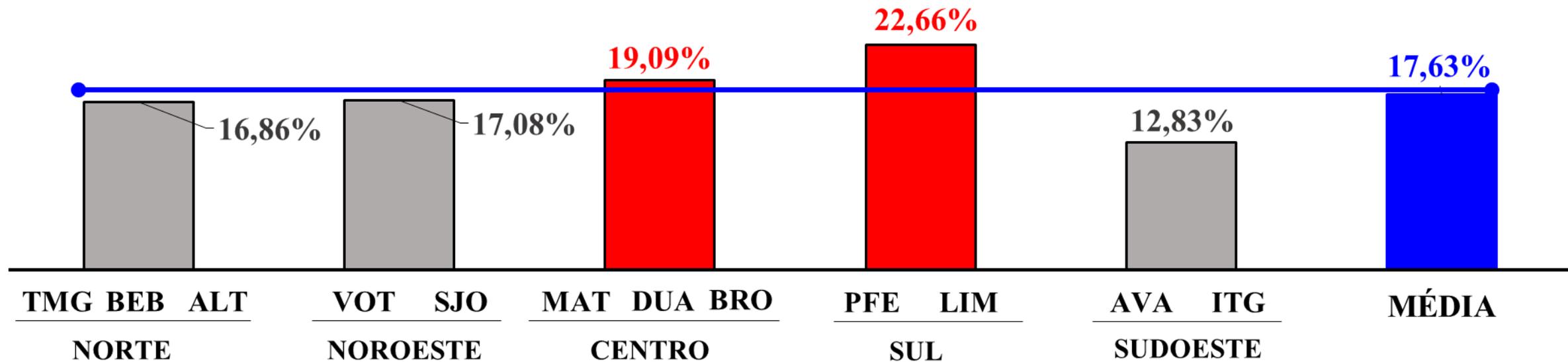
## PRECIPITAÇÃO



■ Observado (mai/2019 a jan/2020)    (+/-) Desvio (observado em relação à média histórica)    □ Média histórica (1981-2010)

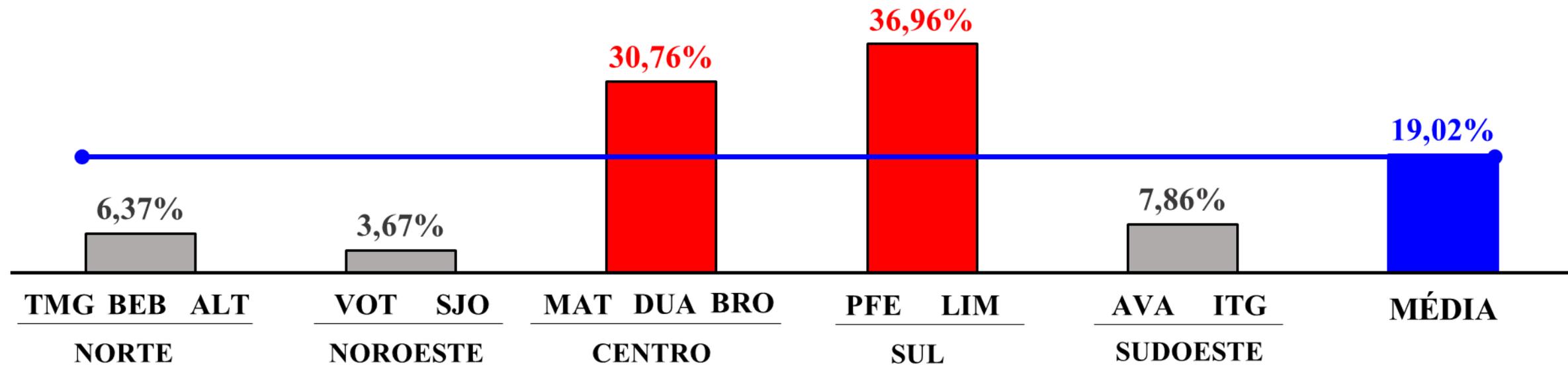
## TAXA DE QUEDA

Taxa de queda de frutos (%)



## ÁRVORES COM SINTOMAS DE GREENING

Árvores com sintomas de greening (%)



# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA

$$\begin{array}{l}
 384,87 \text{ Fev} \\
 \del{385,31 \text{ Dez}} \\
 \del{388,42 \text{ Set}} \\
 \del{388,89 \text{ Mai}} \\
 \text{MILHÕES DE CAIXAS DE 40,8 KG}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 173,973 \\
 \text{MILHÕES DE ÁRVORES PRODUTIVAS}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 782,75 \\
 \text{FRUTOS POR ÁRVORE}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 1 - \frac{17,50 \text{ Mai}}{100} \\
 \text{TAXA DE QUEDA}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 1 - \frac{10}{100} \\
 \text{FATOR DE COREÇÃO}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{l}
 17,63 \text{ Dez} \\
 \del{17,60 \text{ Set}} \\
 \del{17,50 \text{ Mai}}
 \end{array}$$


---


$$\begin{array}{l}
 \del{260 \text{ Mai}} \\
 \del{262 \text{ Dez}} \\
 262,3 \text{ Fev} \\
 \text{FRUTOS POR CAIXA}
 \end{array}$$

# EQUAÇÃO DA ESTIMATIVA DA SAFRA FLORIDA

$$\begin{array}{l} 72,00 \text{ Fev} \\ \cancel{74,00 \text{ Out}} \\ \text{MILHÕES DE} \\ \text{CAIXAS DE} \\ \text{40,8 KG} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} 50,076 \\ \text{MILHÕES DE} \\ \text{ÁRVORES} \\ \text{PRODUTIVAS} \end{array} \times \begin{array}{l} 649,72 \\ \text{FRUTOS POR} \\ \text{ÁRVORE} \end{array} \times \begin{array}{l} 1 - \frac{27,99 \text{ Fev}}{27,01 \text{ Out}} \\ 100 \\ \text{TAXA DE QUEDA} \end{array} \times \begin{array}{l} 1 - \frac{13,79 \text{ Fev}}{12,50 \text{ Out}} \\ 100 \\ \text{FATOR DE COREÇÃO} \end{array}}{\begin{array}{l} \cancel{267,65 \text{ Mai}} \\ 271,90 \text{ Fev} \\ \text{FRUTOS} \\ \text{POR CAIXA} \end{array}}$$

# SAFRA 2020-2021

CONTAGEM: 13 JANEIRO A 06 DE MARÇO

DERRIÇA: 12 DE MARÇO A 30 DE ABRIL

ANÚNCIO: 11 DE MAIO

TESTE EMBRAPA

TESTE DA REDE CONTINUA EM 300 AMOSTRAS



OBRIGADO!



**Fundecitrus**  
CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE  
PARA A CITRICULTURA

**PES**  
Pesquisa e Inovação em Citrus

**M Markestrat**  
value generation

**J unesp**  
*aboticabal*

**fea-RP**  
Faculdade de Economia,  
Administração e Contabilidade  
de Ribeirão Preto  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

# Precipitação por região

<b>Região</b>	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Jan</b>	<b>Mai a Jan</b>
TMG	42	330	152	122	25	5	1	2	41	91	211	352	422	<b>1.150</b>
BEB	75	281	166	147	6	10	11	10	72	63	141	258	269	<b>840</b>
ALT	126	247	257	155	49	6	9	35	75	103	265	148	315	<b>1.005</b>
VOT	92	387	159	79	32	16	24	49	57	79	128	221	204	<b>810</b>
SJO	68	179	191	158	16	10	20	21	74	102	140	321	299	<b>1.003</b>
MAT	134	196	141	95	32	7	30	14	61	53	95	109	238	<b>639</b>
DUA	151	208	166	86	58	52	62	4	64	66	129	160	147	<b>742</b>
BRO	144	162	149	118	40	7	38	10	49	56	138	182	223	<b>743</b>
PFE	121	252	250	237	33	15	57	27	99	84	243	167	267	<b>992</b>
LIM	166	192	168	188	39	15	48	14	50	57	139	165	163	<b>690</b>
AVA	158	159	142	127	74	58	85	0	56	57	143	80	134	<b>687</b>
ITG	122	127	133	77	60	37	43	4	90	35	186	143	118	<b>716</b>
<b>Média</b>	<b>116</b>	<b>227</b>	<b>173</b>	<b>132</b>	<b>39</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>66</b>	<b>71</b>	<b>163</b>	<b>192</b>	<b>233</b>	<b>836</b>

Safra	Frutos/árvore em abril	Precipitação (mai-jun-jul)	Frutos/caixa em abr	1a. + 2a. Floradas	Frutos/caixa final	Projeção	Erro	Erro absoluto
2008/09	659	80	421	0,79	255	256	1%	1%
2009/10	624	143	431	0,77	250	242	-3%	3%
2010/11	532	64	457	0,97	271	257	-5%	5%
2011/12	859	116	401	0,96	269	270	0%	0%
2012/13	764	268	439	0,95	250	244	-2%	2%
2013/14	515	247	338	0,87	224	215	-4%	4%
2014/15	646	102	373	0,92	256	252	-2%	2%
2015/16	498	204	391	0,90	226	235	4%	4%
2016/17	430	214	358	0,90	222	224	1%	1%
2017/18	753	184	393	0,91	246	251	2%	2%
2018/19	564	36	446	0,82	259	264	2%	2%
2019/20	783	95	411	0,94		268		2%

$$y = -0,006x^2 + 3,8036x - 328,48$$

263