

Cancro Cítrico (*Xanthomonas citri* subsp. *Citri*)

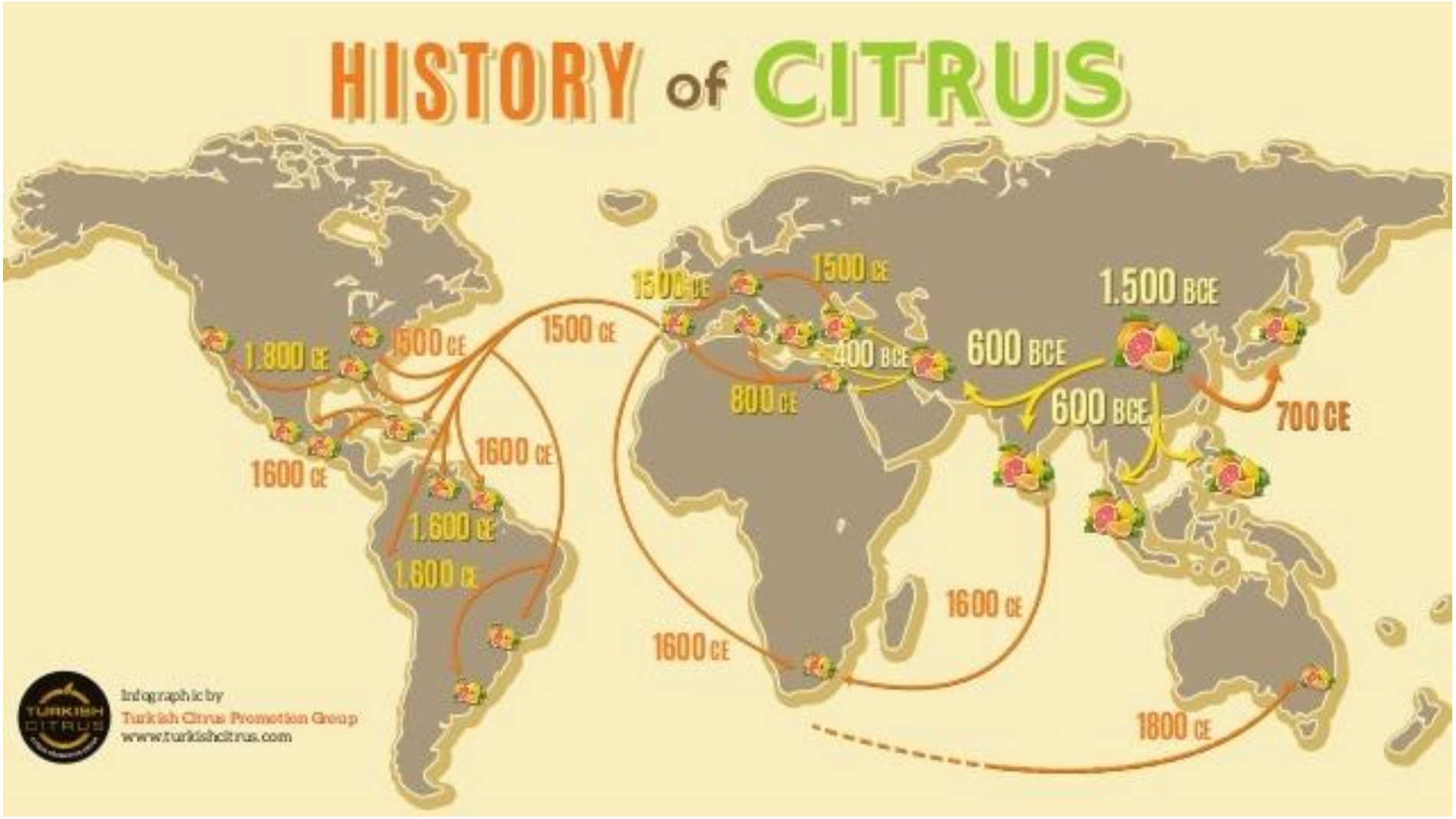
Rui Pereira Leite Jr.
ruileite@idr.pr.gov.br

IDR-Paraná
Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR-EMATER

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Cerro Azul, Fevereiro de 2026

Origem e Distribuição dos Citros



Família Rutaceae
Subfamília Aurantioidea, tribo Citrinae

- 155 gêneros; 1.600 ‘espécies’

Citrus



Fortunella



Poncirus



Grupos e Subgrupos de Variedades Comercias de Citros

Laranjas

a. Laranjas de Umbigo. Ex. Bahia, Baianinha, Navelina, ...
b. Laranjas Comuns. Ex. Hamlin, Pera, Valencia, Natal, Folha Murcha, ...
c. Laranjas Sanguíneas. Ex. Sanguínea de Mombuca, ...
d. Laranjas Sem Acidez. Ex. Piralima, Lima Verde, ...

Tangerinas

a. Satsumas. Ex. Okitsu, Owari, …
b. Mexericas. Ex. do Rio, Montenegrina, Emperor, ...
c. Comuns. Ex. Ponkan, Cravo, Dancy, ...
d. Híbridos. Ex. Murcott, Nova, Ortanique, Orlando, ...

Limas Ácidas

a. Galego
b. Tahiti

Limões Verdadeiros

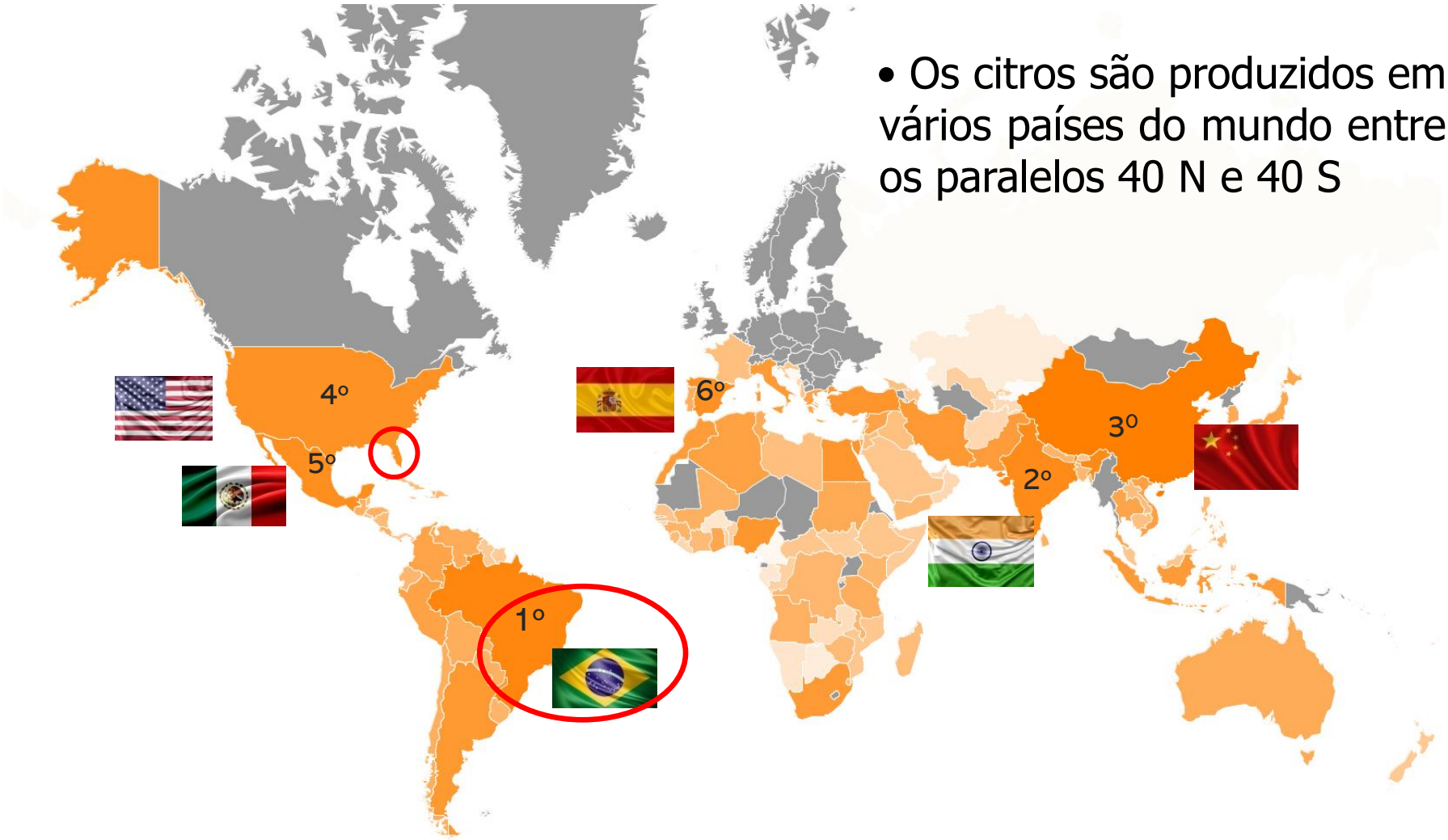
a. Siciliano, Eureka, etc.

Pomelos

a. Pomelos Brancos. Ex. Marsh Seedless
b. Pomelos Vermelhos. Ex. Ruby Red



Produção Mundial de Laranjas

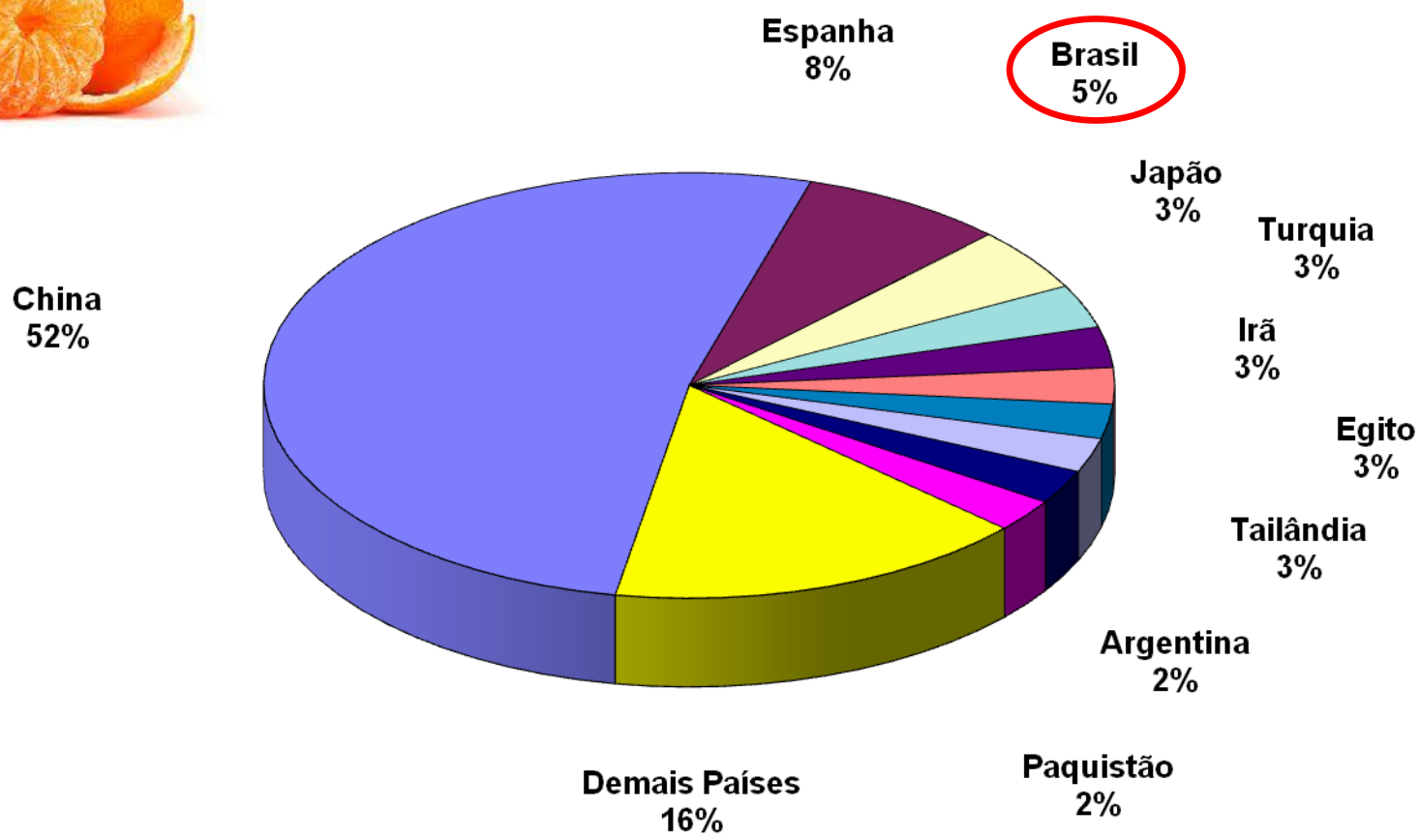


- Os citros são produzidos em vários países do mundo entre os paralelos 40 N e 40 S

Produção Mundial de Tangerinas

Fonte: FAOSTAT, 2006





Produção Mundial de Limões e Limas Ácidas

Fonte: FAOSTAT, 2019



Lemon (and lime) production, 2018

(in millions of tonnes)

Country	2018	%
India	3.1	16.0
Mexico	2.5	12.9
China	2.5	12.9
Argentina	2.0	10.3
Brazil	1.5	7.7
Turkey	1.1	5.7
World	**19.4**	

Produção de Citros no Brasil

Espécie	Área (ha)	Produção (t)	Participação (%)
Laranja	577.707	17.615.667	86,38
Tangerina	55.555	1.052.217	5,16
Limão/Lima ácida	66.687	1.724.330	8,46
Total	**699.949**	**20.392.214**	**100,00**

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal, 2023.





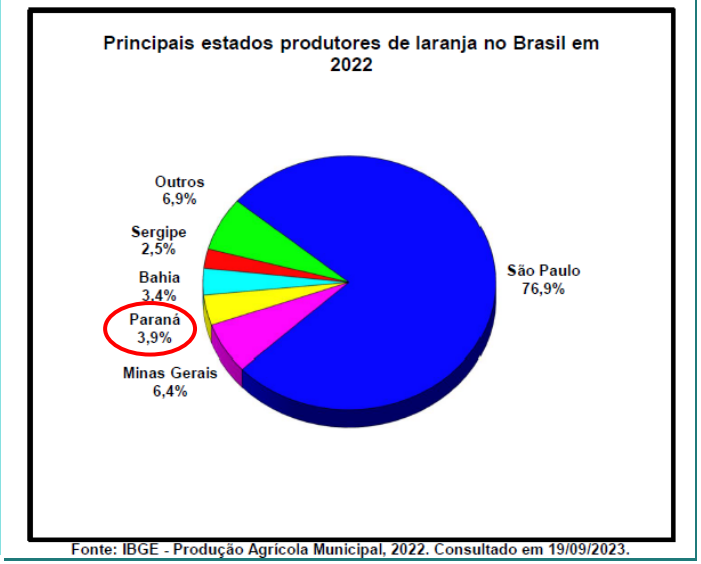
Produção de Citros no Brasil - Laranja

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	357.433	13.025.994	36,44
Minas Gerais	38.946	1.091.402	28,02
Paraná	20.930	658.147	31,45
Bahia	48.874	575.226	11,77
Sergipe	30.314	418.814	13,82
Outros	71.635	1.160.048	16,19
Brasil	568.132	16.929.631	29,80

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2022. Consultado em 19/09/2023.



Laranja Pera



Produção de Citros no Paraná - Laranjas





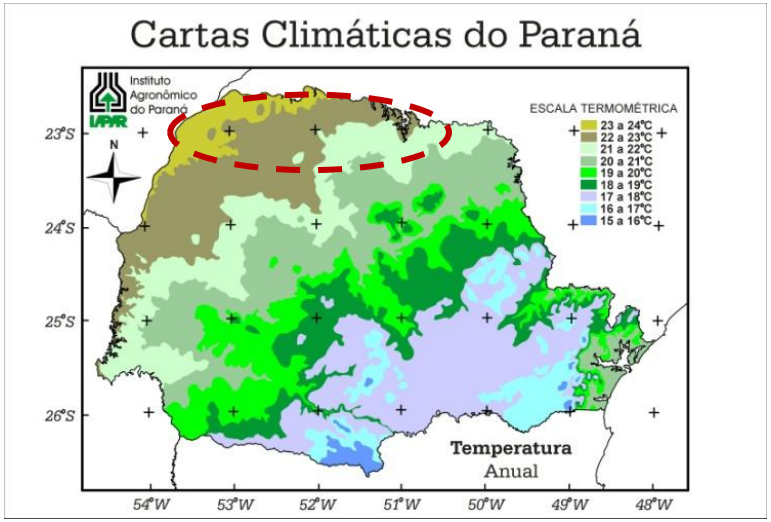
Laranjas – Regiões Norte e Noroeste

Área – 21.089 ha

Produção – 694.424 t

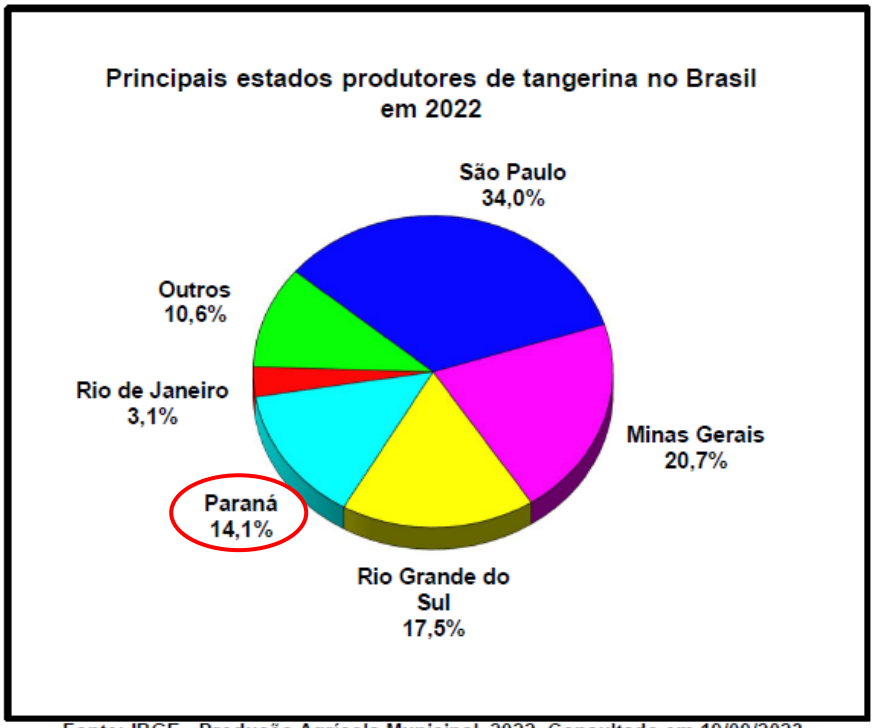
Rendimento – 32,93 t/ha

Fonte: IBGE, 2019.



Produção de Citros no Brasil - Tangerinas

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	11.071	369.034	33,33
Minas Gerais	13.546	225.225	16,63
Rio Grande do Sul	13.225	189.831	14,35
Paraná	8.853	153.692	17,36
Rio de Janeiro	1.522	33.799	22,21
Outros	8.140	115.035	14,13
Brasil	56.357	1.086.616	19,28



Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2022. Consultado em 19/09/2023.

Municipios/Estados	Área colhida (ha)	Quantidade (t)	Rendimento (t/ha)
Cerro Azul (PR)	5.400	100.000	18,52
Montenegro (RS)	2.700	43.200	16,00
Belo Vale (MG)	2.870	40.180	14,00
Campanha (MG)	2.250	35.550	15,80
Casa Branca (SP)	600	32.000	53,33
Pareci Novo (RS)	1.100	27.500	25,00
Doutor Ulysses (PR)	1.700	24.650	14,50
Ubirajara (SP)	450	23.368	51,93
Pariquera-Açu (SP)	800	20.800	26,00
Brumadinho (MG)	1.120	16.800	15,00

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal. Consultado 19/09/2023.



Tangerina Ponkan

Produção de Citros no Paraná - Tangerinas





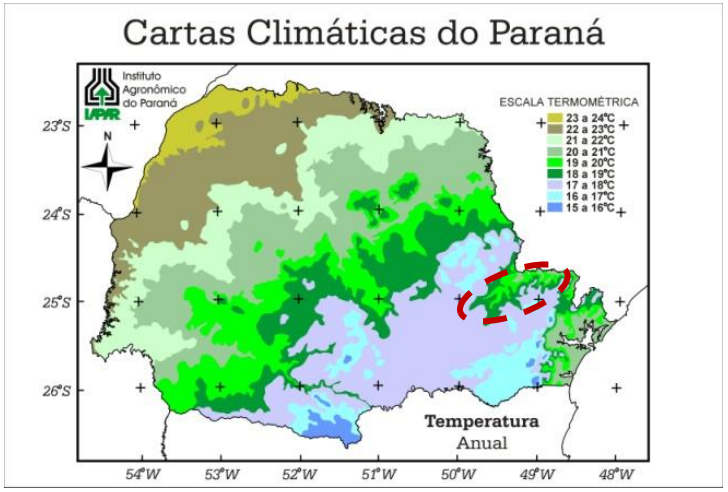
- Tangerinas – Vale do Ribeira

  Área – 8.816 ha

  Produção – 143.323 t

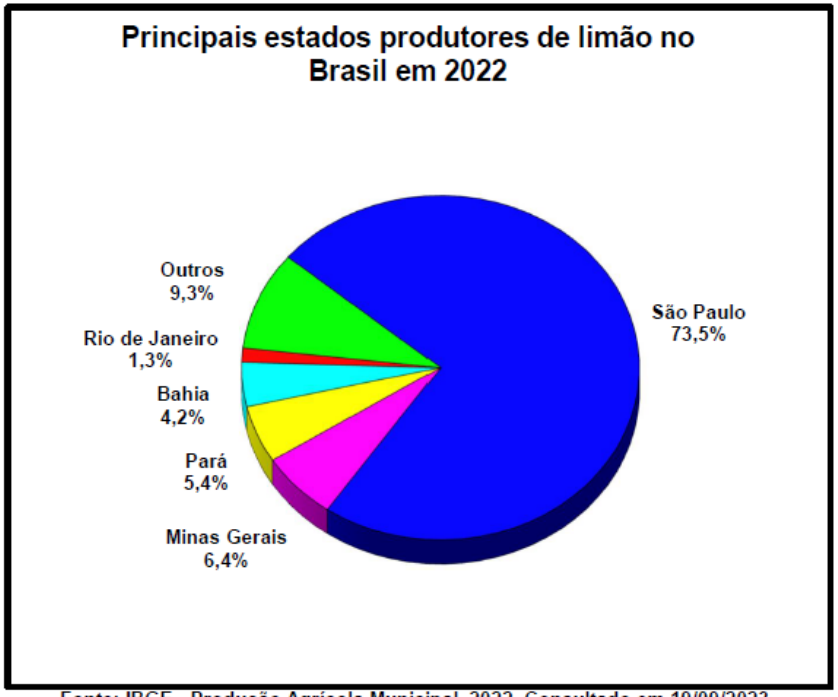
  Rendimento – 16,26 t/ha

  Fonte: IBGE, 2019.



Produção de Citros no Brasil – Limões e Limas Ácidas

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	35.813	1.199.368	33,49
Minas Gerais	5.001	104.051	20,81
Pará	3.896	87.884	22,56
Bahia	6.582	67.765	10,30
Rio de Janeiro	1.165	21.575	18,52
Outros	10.410	151.466	14,55
Brasil	62.867	1.632.109	25,96



Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2022. Consultado em 19/09/2023.

Altônia
Área – 550 ha
Produção – 10.200 t
Rendimento – 18,55 t/ha

S. J. do Patrocínio
Área – 93,50 ha
Produção – 2.665 t
Rendimento – 28,50 t/ha

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal. Consultado 19/09/2023



Lima ácida Tahiti

Produção de Citros no Paraná – Limões e Limas Ácidas





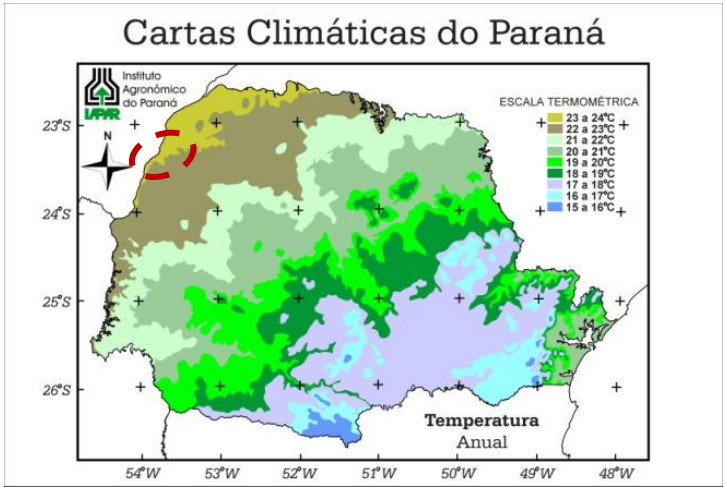
- Lima ácida – Norte/Noroeste

Área – 924 ha

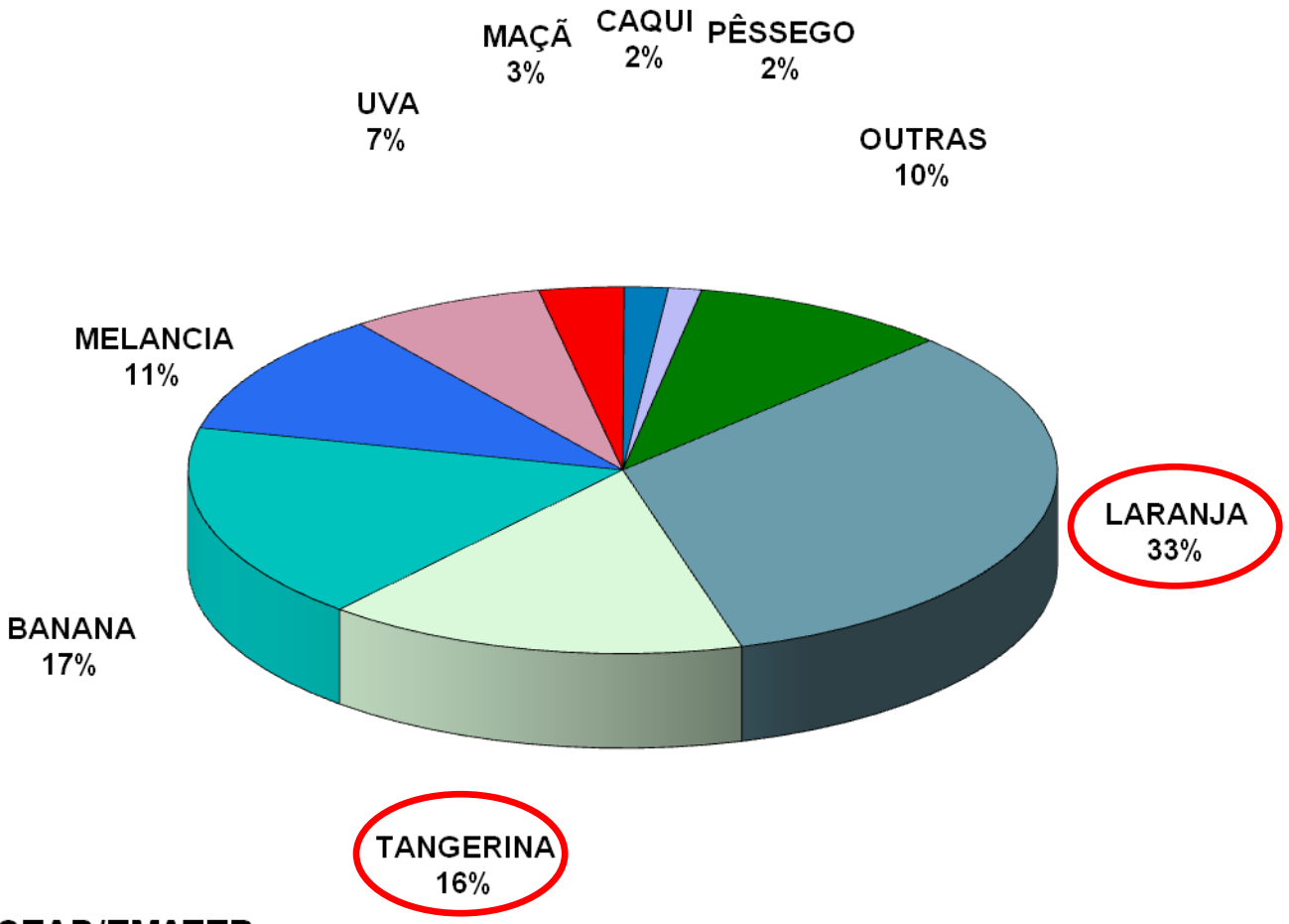
Produção – 13.920 t

Rendimento – 15,06 t/ha

Fonte: IBGE, 2019



Principais Frutas Produzidas no Paraná –
% de Volume - 2006



FONTE: SEAB/EMATER

Destino dos Citros Produzidos no Paraná

Mercados de Frutas Frescas

Interno

Exportação



Indústria

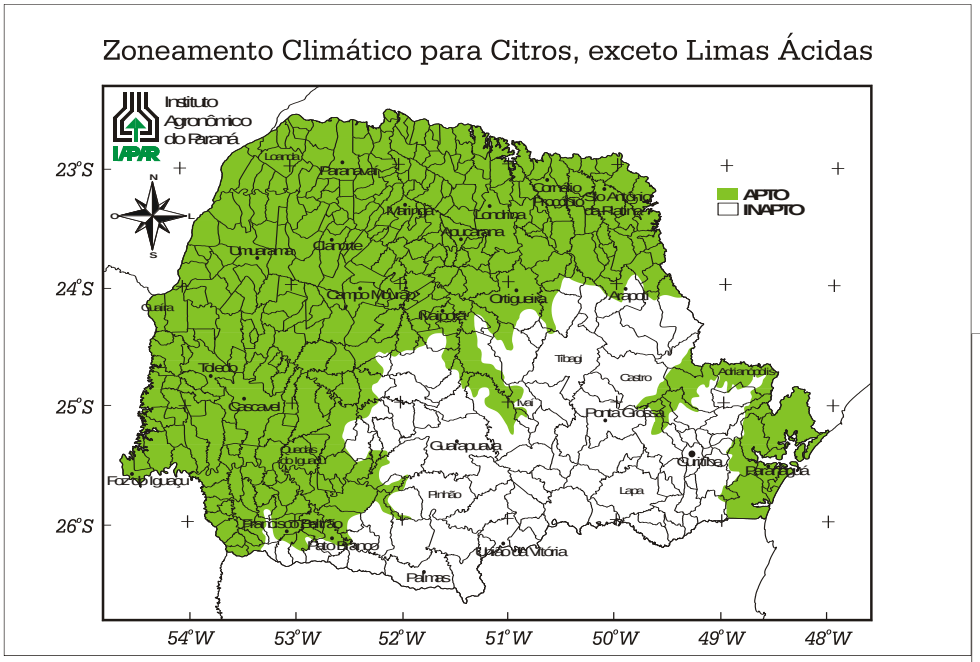
Suco Concentrando Congelado de Laranja – 'FCOJ'

Suco Não Concentrado - 'NFC'

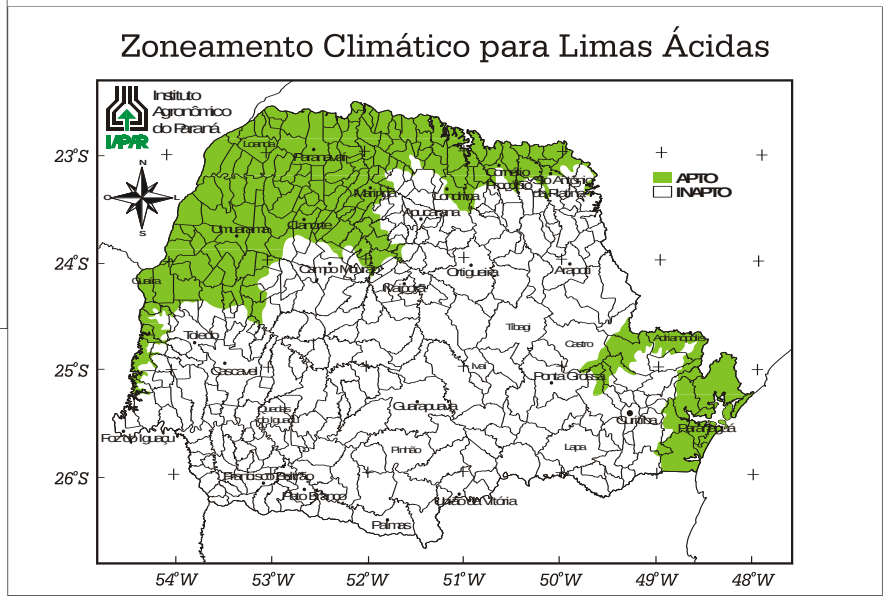




Citricultura no Paraná - Oportunidades



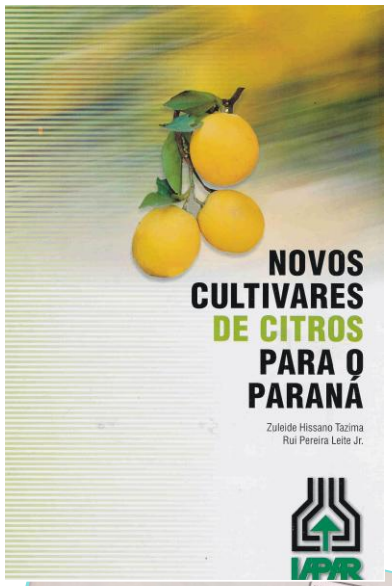
- Regiões Aptas para Citricultrua no Paraná



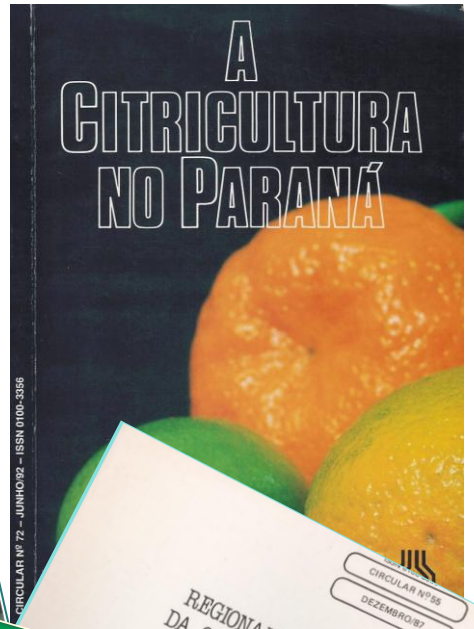
http://www.iapar.br/arquivos/Image/Zoneamento/Citros.jpg

Citricultura no Paraná - Oportunidades

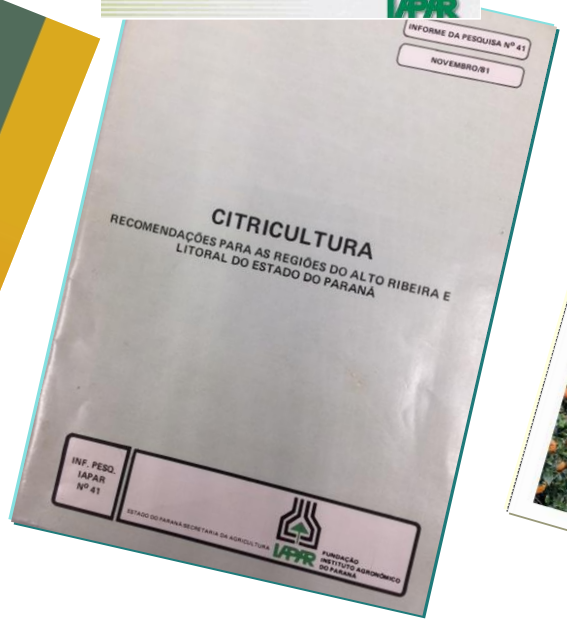


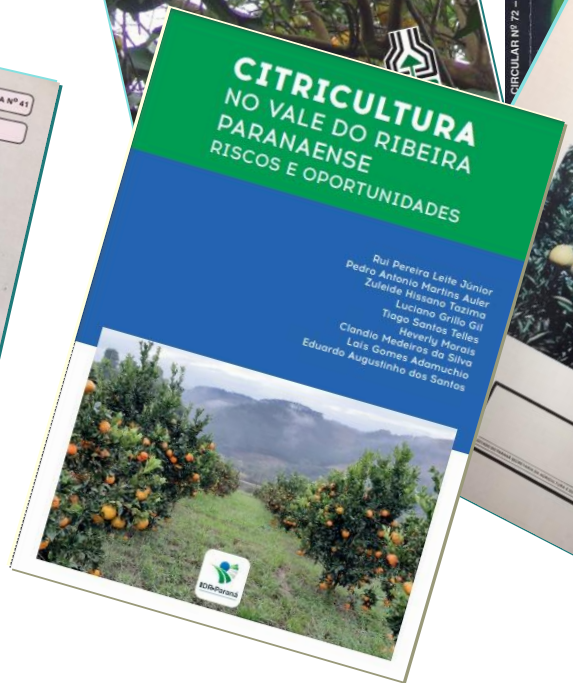


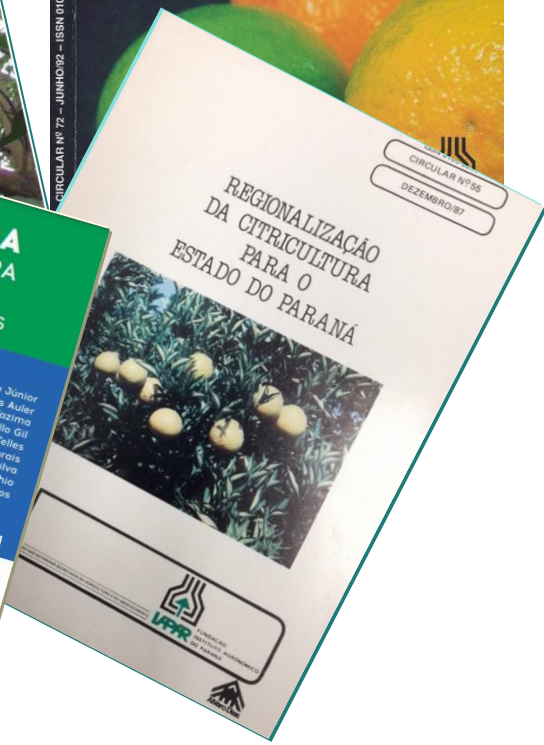












Desafios para a Citricultura no Paraná

IDR-Paraná
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ IAPAR • EMATER

Cancro cítrico







Pinta preta







HLB

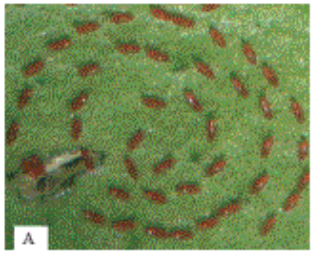


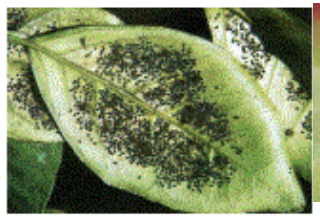




Mosca negra







CVC



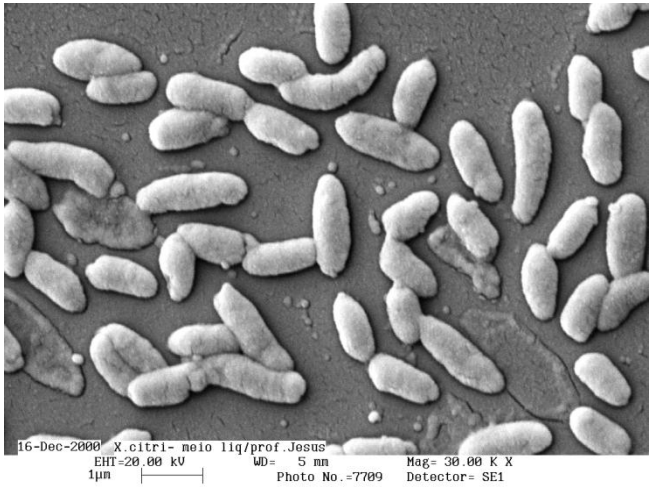




Doenças Causadas por Xanthomonas em Citros

- Cancro cítrico asiático ou Cancro A
  X. citri subsp. *citri*

  - Cancrose B e Cancrose C
    X. fuscans subsp. *aurantifolii*
  - Mancha bacteriana ou Cancro E
    X. alfalfae subsp. *citrumelonis*



Cancro Cítrico

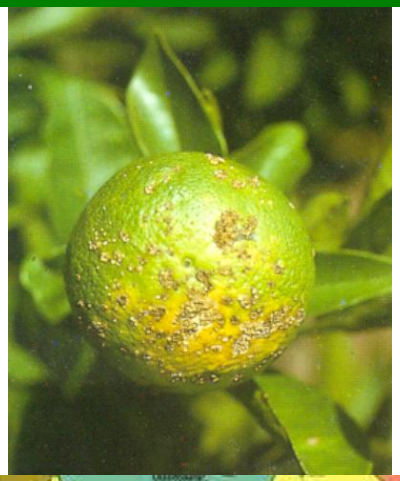
- Origem: Sudeste Asiático
- Primeira constatação no Hemisfério Ocidental: Texas, EUA, em 1910
- Primeiro relato na América do Sul: São Paulo, Brasil, em 1957

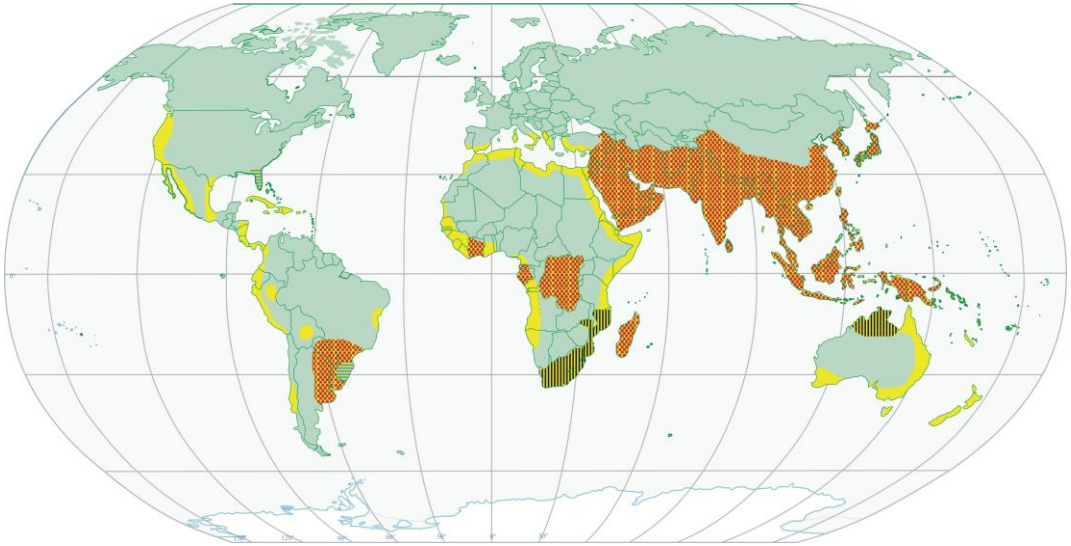




- Doença de grande importância para a citricultura
- Severa em todas as espécies cítricas (laranjas, tangerinas, limões e limas ácidas, pomelos, etc.)
- Distribuição mundial
- Praga quarentenária A2

Histórico do Cancro Cítrico







- Orígem do cancro cítrico: Sudeste Asiático



- Primeira constatação no Hemisfério Ocidental: Texas, EUA, 1910



- Primeira constatação no Brasil: São Paulo, 1957

Histórico do Cancro Cítrico na América do Sul



- Cancrose B detectada na Argentina nos anos 30
- **Cancro cítrico A causada por *X. citri* subsp. *citri* detectado em São Paulo em 1957**
- Cancrose C detectada em São Paulo nos anos 70

Cancro Cítrico no Estado de São Paulo

- Primeira detecção: região oeste do Estado, em 1957 (Presidente Prudente)
- Presença na região Cítrícola: a partir de 1992 (norte do rio Tietê) – Monte Alto e Cândido Rodrigues



Distribuição do Cancro Cítrico no Brasil e América do Sul



Brasil: RS, SC, PR, SP, MG, MS, MT, GO, MA, PI, CE, RN, PA e RR



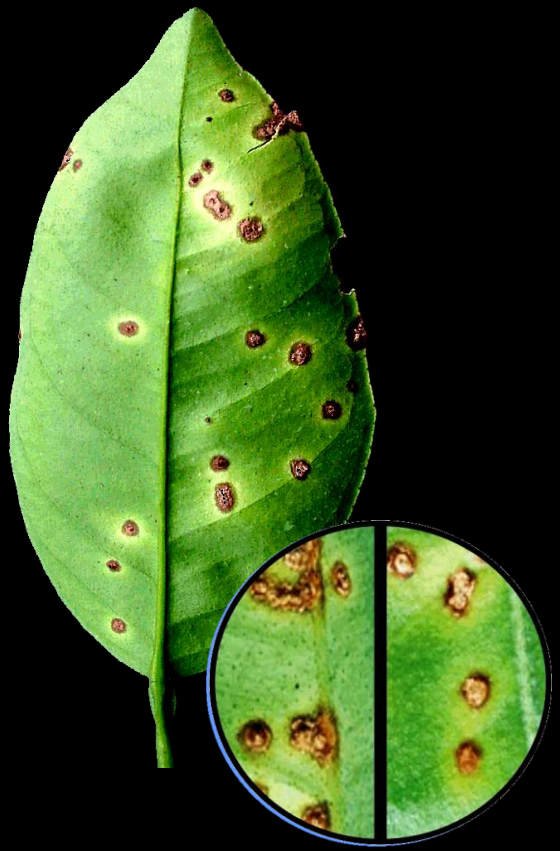
Argentina Paraguai

Bolivia Uruguai

Regiões de ocorrência de cancro cítrico

Sintomas de Cancro Cítrico

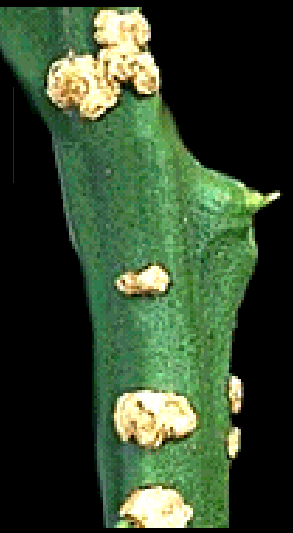
FOLHAS



FRUTOS



RAMOS



Sintomas de Cancro Cítrico em Folhas

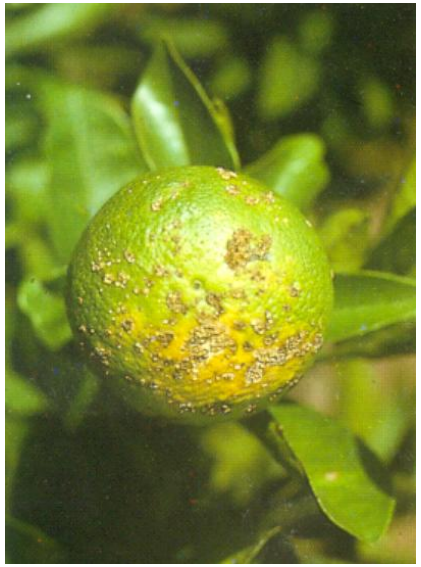






Lesões de cancro cítrico em galerias de minadora dos citros

Sintomas de Cancro Cítrico em Frutos









Outras Doenças Similares ao Cancro Cítrico



Verrugose
(*Elsinoe fawcetti*)



Leprose
(Virus)



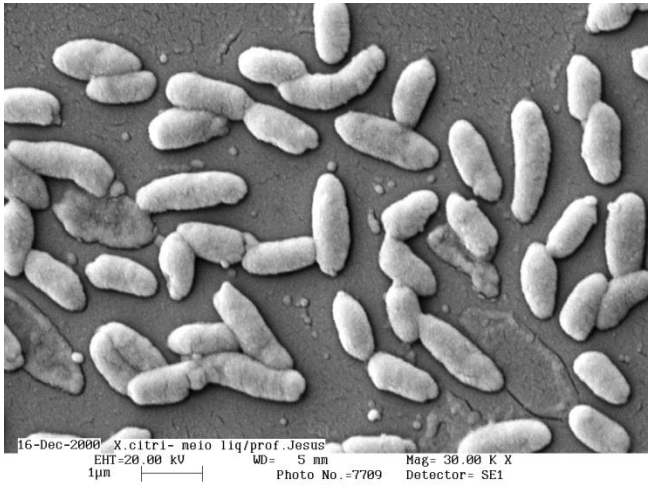
Mancha de Alternária
(*Alternaria citri*)



Antracnose
(*Colletotrichum limetticola*)

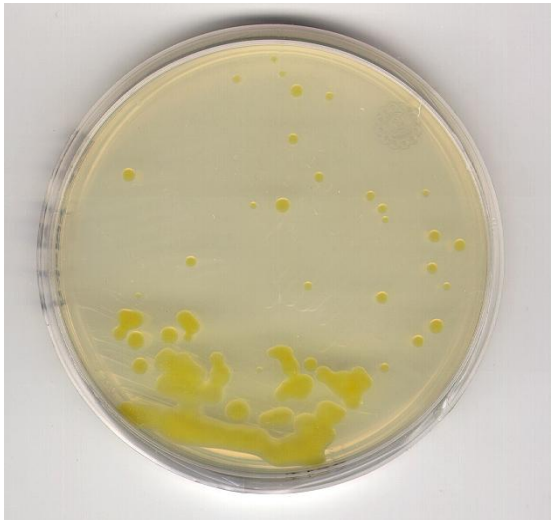
O Patógeno - *Xanthomonas citri* subsp. *citri*

Praga quarentenária A2

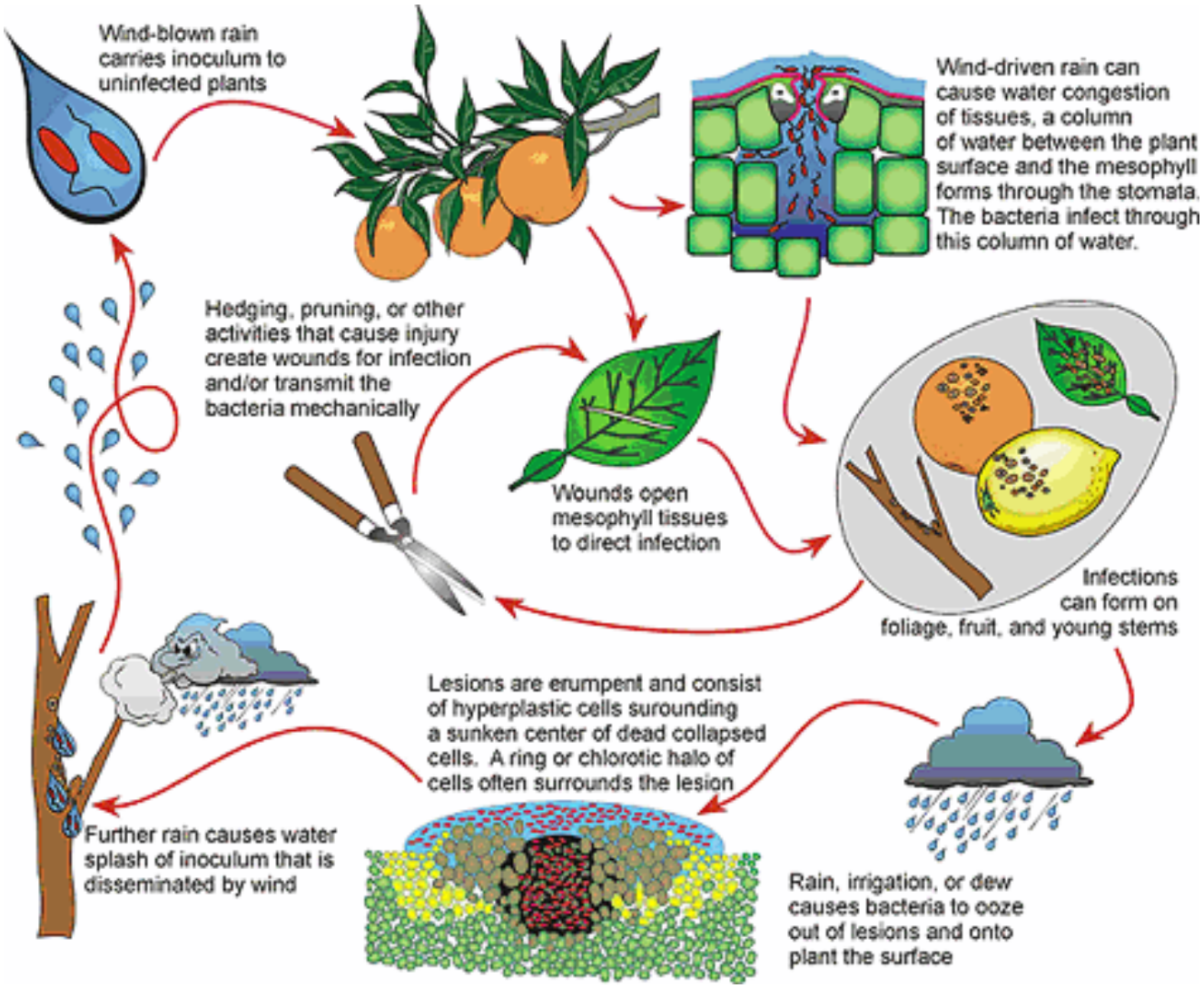


- Bactéria gram negativa e células do tipo bastonete
- Plantas hospedeiras somente membros da família Rutaceae

  i.e. *Citrus* spp. e Trifoliata
- Período curto de sobrevivência fora da planta hospedeira



Ciclo da Doença



Condições Favoráveis à Doença

- **Condições ambientais favoráveis**

  Temperatura: 28-30 C

  Chuva: água livre sobre folhas e frutos

  Ventos com velocidade superior a 8 m/s

- **Hospedeiro susceptível**

  Folhas: 42 dias

  Frutos: 90 dias

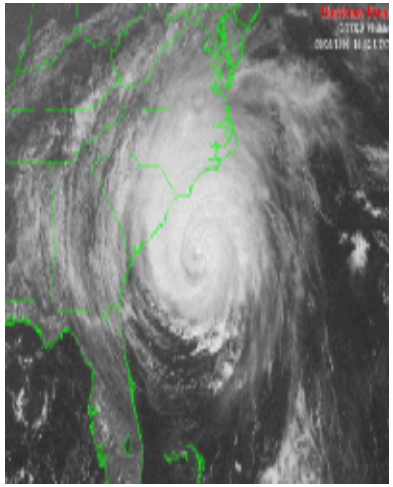
- **Patógeno virulento (fonte de inóculo)**

  Lesões em folhas, frutos e ramos



Disseminação de *X. citri* subsp. *citri*

Chuva e ventos fortes



Homem

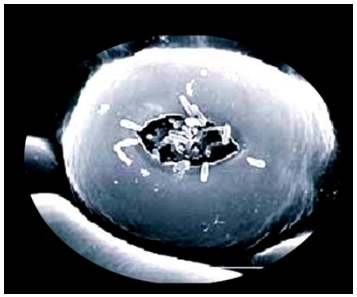


Material propagativo e frutos contaminados



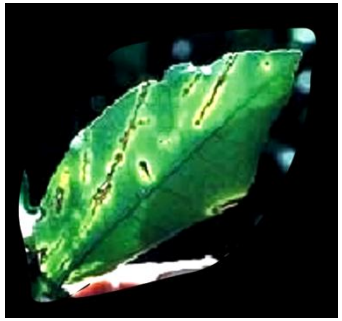


Infecção por *X. citri* subsp. *citri*





- **Aberturas naturais**
  - Estômatos, lenticelas e hidatódios



- **Ferimentos**
  - Mecânicos
  - Insetos
    - Larva minadora dos citros



Cancro Cítrico e a Larva Minadora dos Citros













Campanha de Erradicação do Cancro Cítrico no Brasil – 1957 a 2016

- Única medida adotada em nível federal no Brasil
- Estabelecimento da CANECC pelo Ministério da Agricultura
- Descontinuidade dos esforços não permitiu a completa erradicação do cancro





Campanha de Erradicação do Cancro Cítrico no Brasil – 1957 a 2016

- Criação da CANECC pelo Ministério da Agricultura em 1974
- Única medida adotada em nível federal no Brasil até 2016







Nova Legislação para o Cancro Cítrico
Abril de 2018

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 21, DE 25 DE ABRIL DE 2018

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 no Decreto nº 8.852, de 20 de setembro de 2016, no Decreto nº 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto nº 75.061, de 9 de dezembro de 1974, 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 MAPA nº 52, de 20 de novembro de 2007, e o que consta do Processo nº 21000.004701/2018-25, resolve:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Ficam instituídos, em todo o território nacional, na forma desta Instrução Normativa, os critérios e procedimentos para o estabelecimento e manutenção do status fitossanitário relativo à praga denominada Cancro Cítrico (Xanthomonas citri subsp. citri).

Nova Legislação para o Cancro Cítrico no Brasil

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 37, DE 5 DE SETEMBRO DE 2016

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

DOU de 06/09/2016 (nº 172, Seção 1, pág. 1)



- Estabelecimento de Áreas com diferentes Status Fitossanitário
  - ➢Áreas com ausência da praga
  - ➢Áreas livres da praga (ALP)
  - ➢Áreas sob Erradicação ou Supressão
  - ➢Áreas sob Sistema de Mitigação de Risco (SMR)0



Status Fitossanitário de Estados Brasileiros

defesavegetal.net

Todos contra o Cancro Cítrico no Brasil

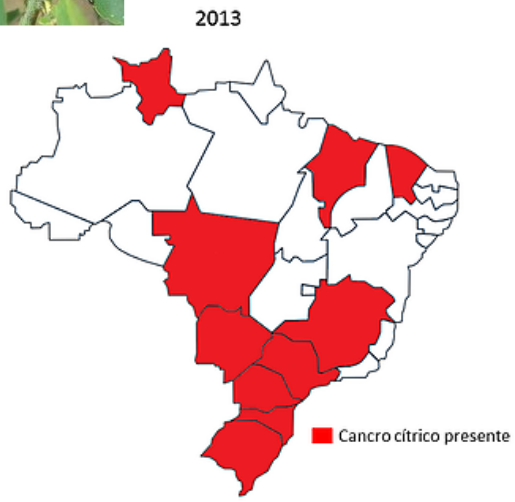
09/05/2017 | DefesaVegetal.Net

MAPA atualiza status fitossanitário de 10 Unidades da Federação

O cancro cítrico, causado pela bactéria *Xanthomonas citri subsp. citri*, originária da Ásia, é conhecido no Brasil desde 1957 e ataca todos os citros levando à perda das folhas e ao surgimento de lesões salientes em frutos e ramos. A bactéria pode ser disseminada passivamente pela ação do vento ou chuva, por brotamento de novas mudas contaminadas e por ação humana através de ferramentas.



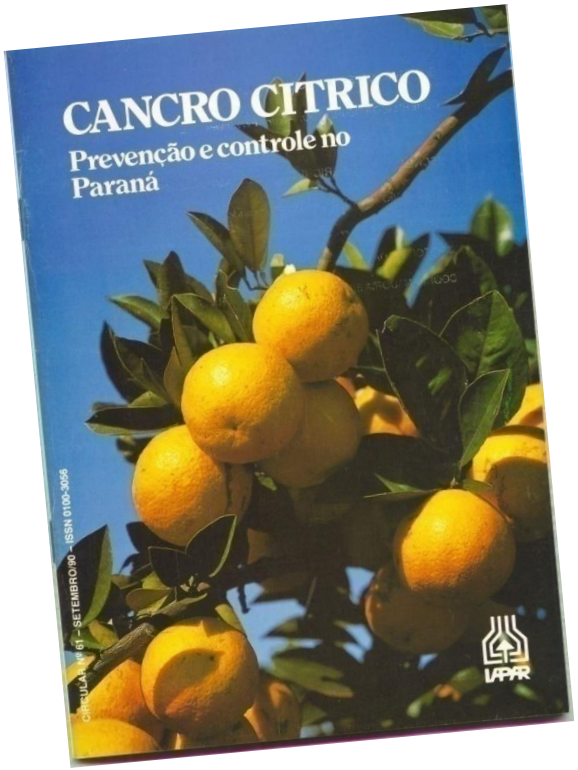
Situação do Cancro cítrico no Brasil





Prevenção e Manejo do Cancro Cítrico no Paraná





- Adoção de práticas combinadas para a prevenção e controle da doença
- Principal objetivo é prevenir a entrada de cancro cítrico em pomares

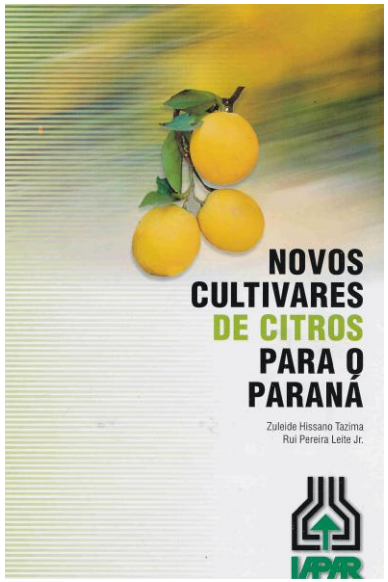
Prevenção e Manejo do Cancro Cítrico no Paraná

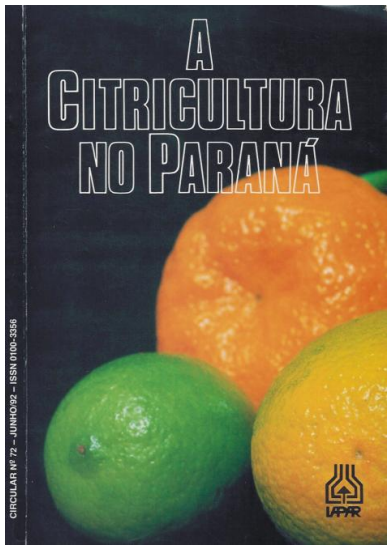


- Adoção de práticas combinadas para a prevenção e controle da doença
- Principal objetivo é prevenir a entrada do cancro cítrico em pomares
- *Status* Fitossanitário: ALP e SMR









Práticas do Manejo Integrado de Cancro Cítrico



- Medidas regulatórias
- Erradicação e práticas fitossanitárias
- Escolha de área para plantio
- Produção de mudas sadias
- Plantio de variedades resistentes
- Aplicações preventivas de bactericidas

Medidas Regulatórias



- Secretaria da Agricultura e do Abastecimento - SEAB é responsável pelo estabelecimento de regras para a citricultura
- Implantação de pomares e a comercialização de frutos são controlados pela Secretaria da Agricultura e do Abastecimento - SEAB

Erradicação e Práticas Fitossanitárias

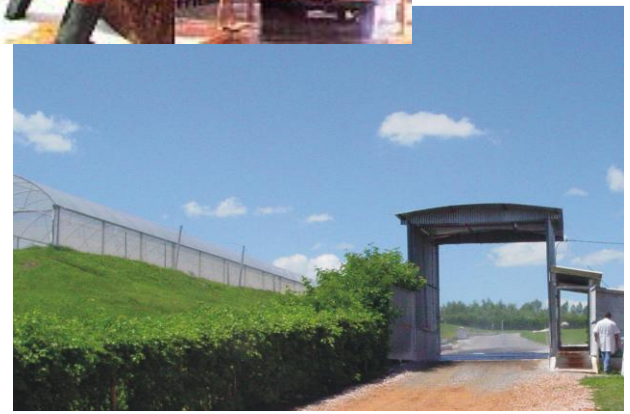




- Eliminação de plantas de cultivares suscetíveis e de plantas doentes



- Isolamento de pomares, desinfestação de pessoal e equipamentos, etc.



Escolha do Local de Plantio



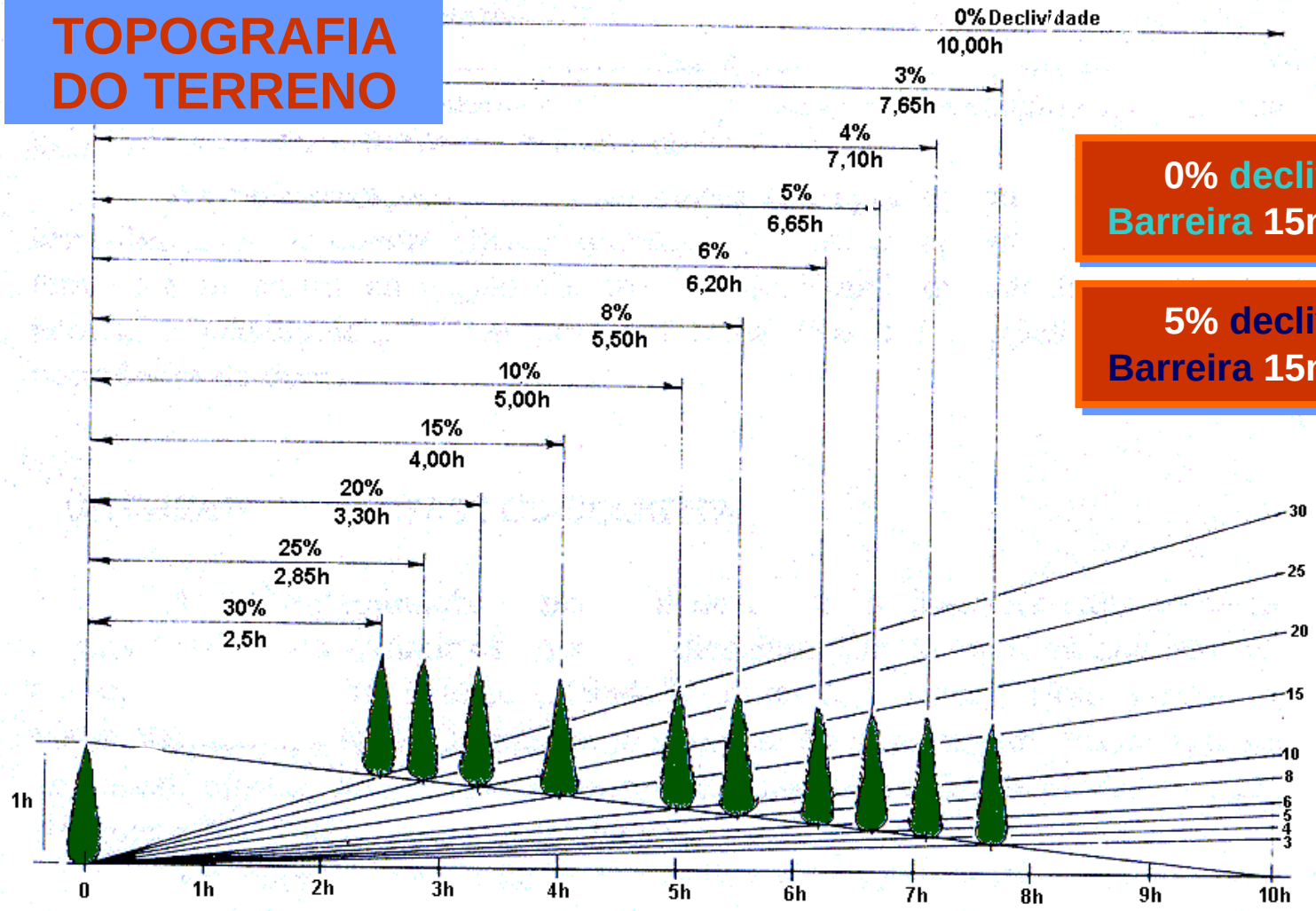
- Novos plantios devem ser estabelecidos em áreas menos favoráveis à doença
- Utilização de quebra-vento em áreas mais sujeitas ao cancro





Utilização de Quebra-Vento

TOPOGRAFIA DO TERRENO



0% declividade
Barreira 15m → 150m

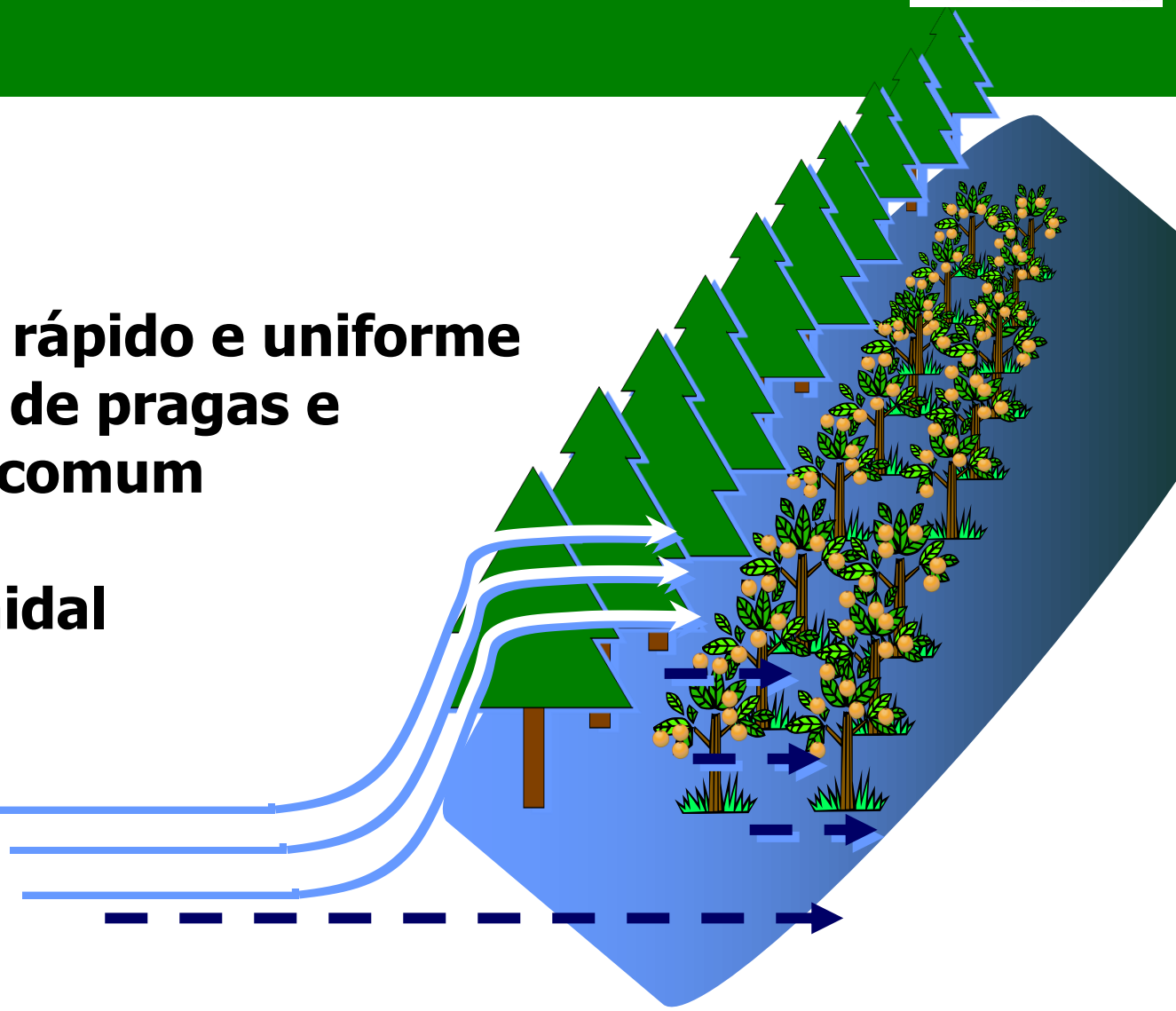
5% declividade
Barreira 15m → 100m

(Finch, 1988)

Escolha da Espécie Vegetal para Quebra-Vento

- Competição
- Crescimento rápido e uniforme
- Inexistência de pragas e doenças em comum
- Copa densa
- Forma piramidal

grevilha, casuarina, leucena, pinus, eucalipto



Produção e Plantio de Mudas Sadias



- Produção de material propagativo livre da doença



Borbulhas
Mudas



- Plantio de mudas produzido em telado

Plantio de Cultivares Resistentes



- **No Estado do Paraná não é permitido o plantio de cultivares altamente suscetíveis ao cancro cítrico**

  Cultivares altamente suscetíveis:

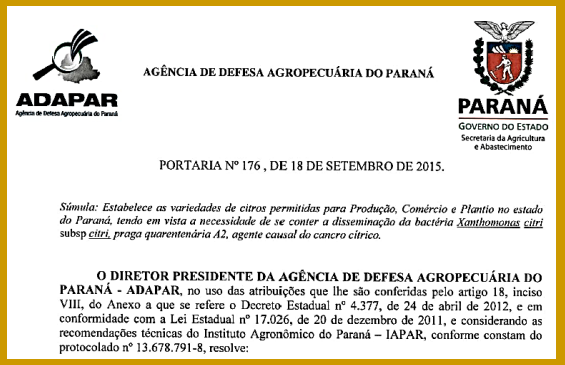
  Limão Galego, Pomelos, Limões verdadeiros,

  Laranjas de Umbigo e Hamlin, etc...

- Somente cultivares resistentes selecionadas em programas de pesquisa são recomendadas para plantio

Cultivares de Citros Recomendados para Plantio no Paraná

- Cultivares resistentes:
  - Tangerinas Satsuma e Ponkan
  - Laranja Folha Murcha e Shamouti
  - Limão Tahiti
- Cultivares moderadamente resistentes:
  - Tangerinas Dancy, do Rio e Montenegrina
  - Laranjas Cadenera, IAPAR 73, Jaffa, Navelina,
  - Pera, Salustiana e Valencia
- Cultivares moderadamente susceptíveis:
  - Tangerina Cravo
  - Tangor Murcott
  - Laranja Natal



ADAPAR
Agência de Defesa Agropecuária do Paraná

AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria da Agricultura e Abastecimento

PORTARIA Nº 176 , DE 18 DE SETEMBRO DE 2015.

Súmula: Estabelece as variedades de citros permitidas para Produção, Comércio e Plantio no estado do Paraná, tendo em vista a necessidade de se conter a disseminação da bactéria Xanthomonas citri subsp citri, praga quarentenária A2, agente causal do cancro cítrico.

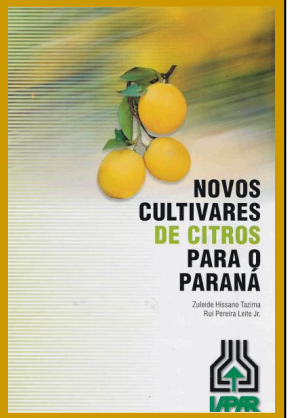
O DIRETOR PRESIDENTE DA AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ - ADAPAR, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo artigo 18, inciso VIII, do Anexo a que se refere o Decreto Estadual nº 4.377, de 24 de abril de 2012, e em conformidade com a Lei Estadual nº 17.026, de 20 de dezembro de 2011, e considerando as recomendações técnicas do Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR, conforme constam do protocolado nº 13.678.791-8, resolve:



LARANJA DOCE
IAPAR 73

RECOMENDAÇÕES

DISPONIBILIDADE DE MATERIAL PROPAGATIVO



NOVOS CULTIVARES DE CITROS PARA O PARANÁ

Zuleide Hissano Tazima
Rui Pereira Leite Jr.

IAPAR

Proteção da Planta Cítrica





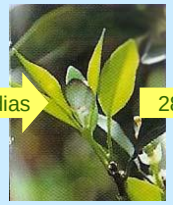
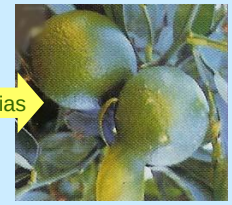
- Controle do minador da folha

- Aplicação de cúpricos durante a estação de crescimento

Efeito da aplicação de cúpricos no controle de cancro cítrico.

Número de pulverizações	Folhas doentes (%)	Frutos doentes (%)
0	34,7	18,8
2	18,3	10,4
3	15,0	8,8
4	9,0	5,2
5	7,5	5,4

Calendário de Pulverizações para Prevenção e Controle Químico de Doenças em Citros

•Doença	Estrelinha		Cancro verrugose pinta preta	Cancro melanose pinta preta	Cancro pinta preta	Cancro pinta preta	Cancro pinta preta
							
			28 dias	28 dias	28 dias	28 dias	
•Estádio fenológico	Cotonete	•Antese	•2/3 pétalas caídas	•± 1,5 cm	•± 2,7 cm	•± 3,8 cm	•± 4,3 cm
•Tratamento químico	Mancozeb Tiofanato metílico Estrobirulinas		Cúprico	Cúprico	Cúprico	Cúprico	Cúprico



MUITO OBRIGADO!!!

Rui Pereira Leite Jr.
ruileite@idr.pr.gov.br



IDR-Paraná
Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR-EMATER

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO