



DIAGNOSE FOLIAR NA CULTURA DA ACEROLEIRA E DA NECTARINEIRA

Sarita Leonel

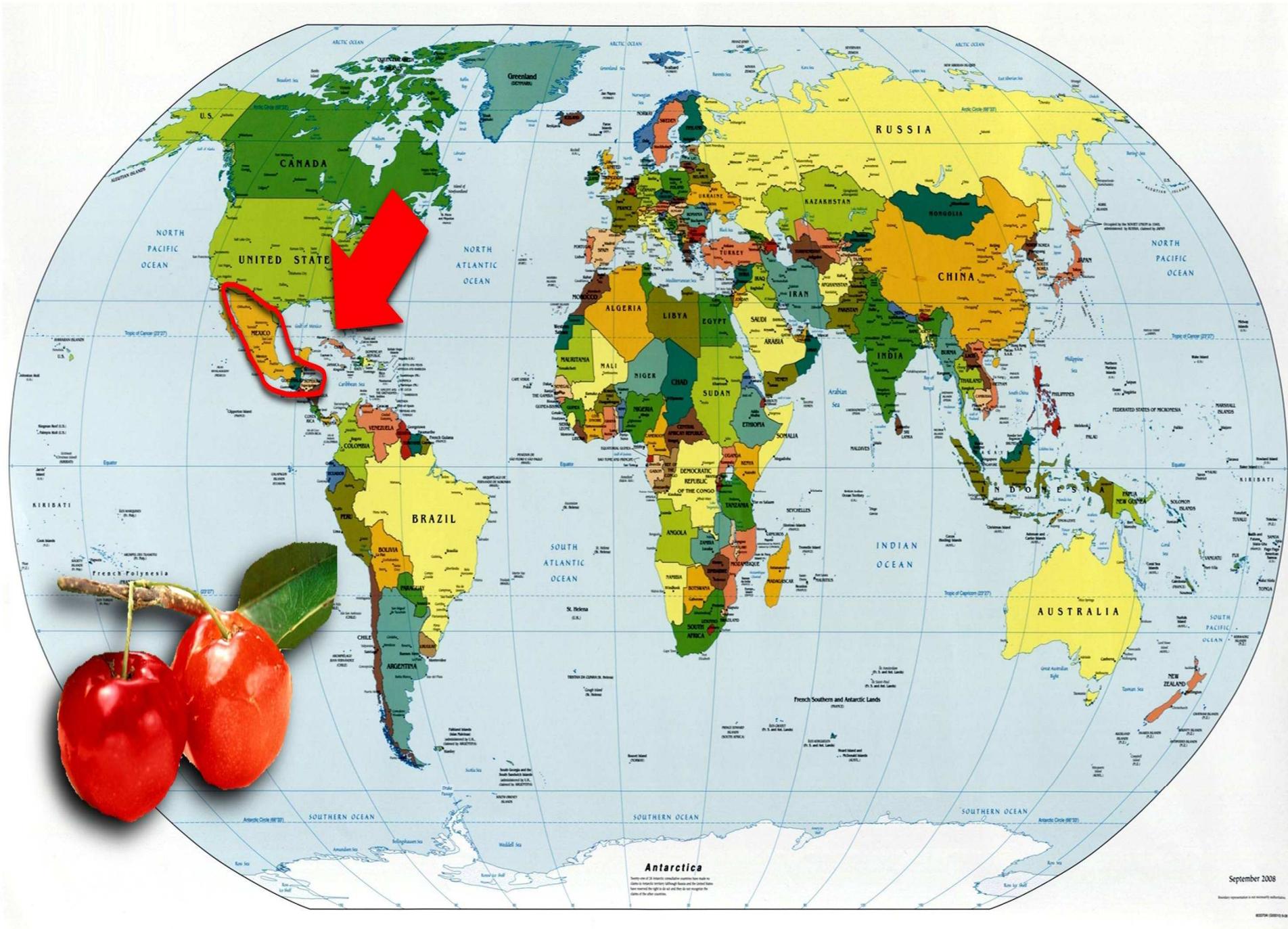
UNESP/Faculdade de Ciências Agrônômicas –
Botucatu/SP



ADRIANO, 2011



ADRIANO, 2011



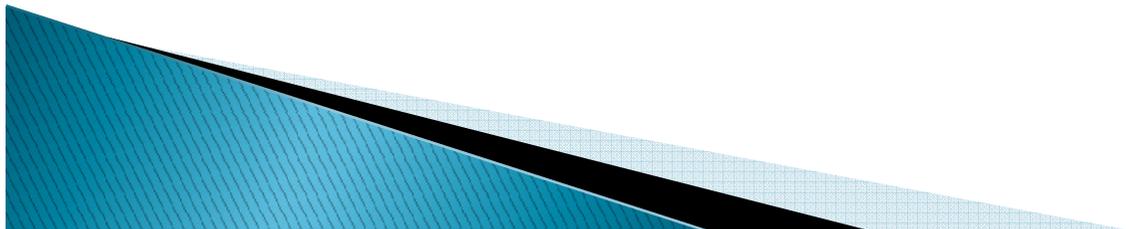
September 2008

Source: reproduction is not necessarily authorized.

© 2008 GLOBE PHOTOS

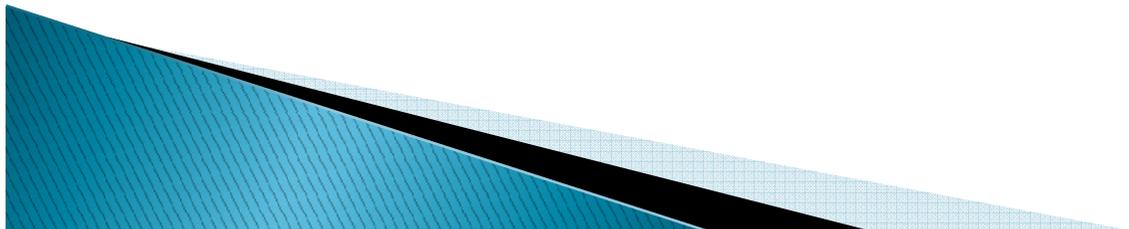
Acerola

- ▶ Brasil – cultivos iniciais década de 1950 – descoberto o alto teor de Vitamina C
- ▶ Brasil é o maior produtor, consumidor e exportador de acerola do mundo
- ▶ Cultivos na região NE e em SP
- ▶ SP = 600 ha - Junqueirópolis



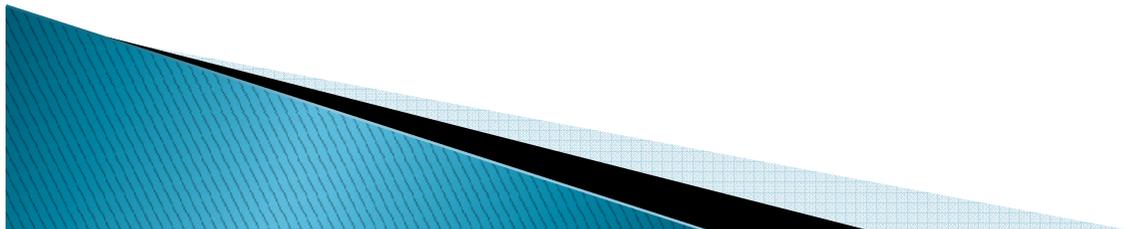
A aceroleira

- ▶ Família Malpighiaceae
- ▶ *Malpighia emarginata*
- ▶ Planta “rústica” - arbusto
- ▶ Clima tropical e subtropical – temperaturas médias de 26° C
- ▶ Produz de **3 a 4 safras** por ano
- ▶ Produção no primeiro ano = 2 kg por planta
- ▶ Aos 6 anos = 40-50 kg por planta - 30 t/ha /ano



Cultivares

- ▶ Cultivares – BAG em Cruz das Almas/BA
- ▶ BRS 235 = Apodi
- ▶ BRS 236 = Cereja
- ▶ BRS 237 = Roxinha
- ▶ BRS 238 = Frutacor
- ▶ Junqueirópolis/SP = Olivier – 1995 – propriedade de Francisco e Moacir Olivier



Vista aérea do pomar no sítio Nossa Senhora Aparecida-Junqueirópolis/SP



Foto Eder Araújo da silva

► Fenologia –



Estádios fenológicos adotados na avaliação da aceroleira 'Oliver': 0-botão floral; 1-flor; 2-perda de pétalas; 3-desenvolvimento inicial do fruto; 4-fruto verde; 5-maturação do fruto; 6-fruto maduro.

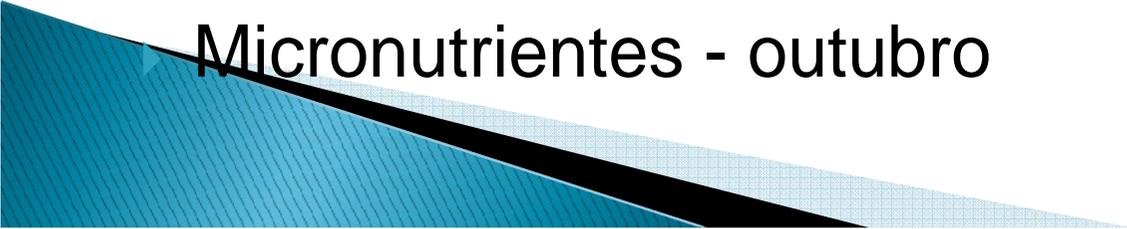
Tabela 1. Médias da duração em dias dos estádios fenológicos e do ciclo total da aceroleira ‘Olivier’ em duas épocas de avaliação (setembro/2009 e janeiro/2010). Junqueirópolis-SP.

Estádios	Épocas		Média
	Set/2009	Jan/2010	
0	4,09 a	3,88 b	3,985
1	1,92 a	1,67 b	1,795
2	3,74 a	2,67 b	3,205
3	3,19 a	3,44 a	3,315
4	13,85 a	10,04 b	11,945
5	2,06 a	2,05 a	2,055
6	1,00 a	1,00 a	1,00
Total	29,85 a	24,75 b	27,30

*Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferiram estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey (P<0,05)

ADRIANO & LEONEL (2012)

Amostragem foliar

- ▶ Amostra foliar – 100 folhas maduras por planta – 1,5 m do solo – 4 quadrantes – outubro (florescimento) a dezembro (colheita) AMARAL (1998 e 2002) UFV/MG
 - ▶ Lima et al. (2007): Embrapa Agroind. Tropical Pacajus/CE
 - ▶ Macronutrientes – dezembro
Micronutrientes - outubro
- 

Teores nutricionais foliares

Teor de macronutrientes (g kg⁻¹)

N	P	K	S	Mg	Ca
20-26	0,9- 1,2	22-30	4-6	3-4	15-25

Fonte: LIMA et al. (2007)

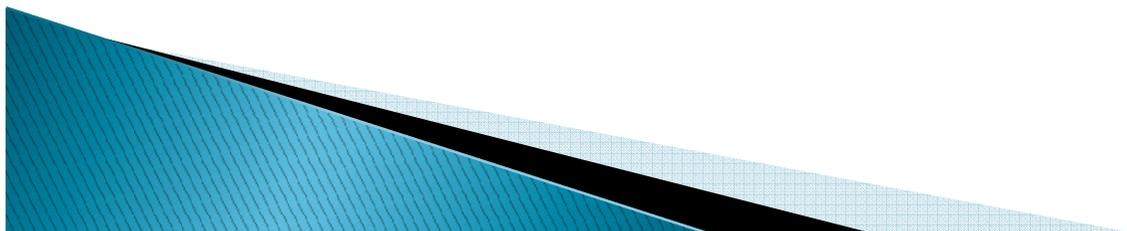
20-24	1,2- 2,2	15-20	2,3- 4,0	1,5- 2,5	25,9- 30
-------	-------------	-------	-------------	-------------	-------------

Fonte: OLIVEIRA (2004)

Teores nutricionais foliares

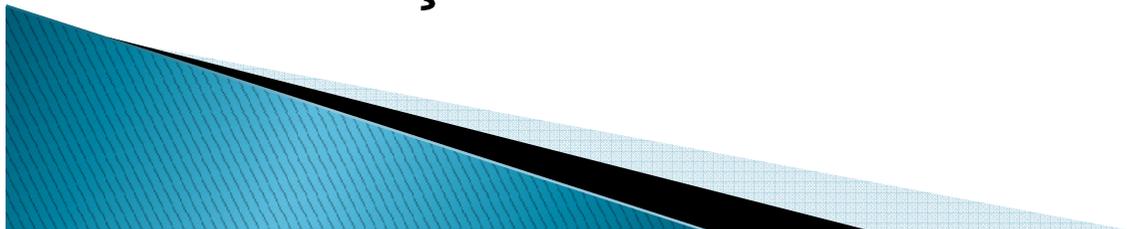
Teor de micronutrientes (mg kg⁻¹)

Cu	Fe	Mn	Zn
5-15	53-118	15-50	17-24
Fonte: OLIVEIRA & SOARES FILHO (1999)			
>3	>125	>80	>15
Fonte: LIMA et al. (2008)			



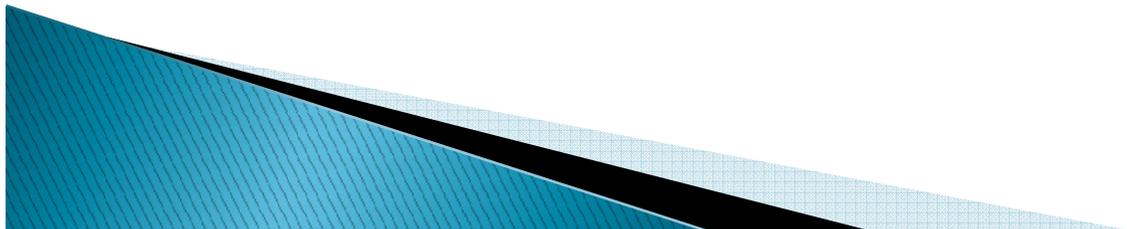
Diagnose Visual

- ▶ Fernandes et al. (2000) – UFV/MG
- ▶ Trabalho em solução nutritiva - mudas
- ▶ N > P > B > Ca > Mg – elementos que mais limitaram o crescimento das plantas
- ▶ Descrição de sintomas



Considerações Finais

- ▶ Fruta com propriedades nutraceuticas
- ▶ Produção o ano todo
- ▶ Cultivos em pequenas áreas
- ▶ Associativismo e cooperativismo
- ▶ GLOBAL GAP – Junqueirópolis/SP - exportação de frutos
- ▶ Necessidade de pesquisas - SP





SUN BLAZE – nectarina



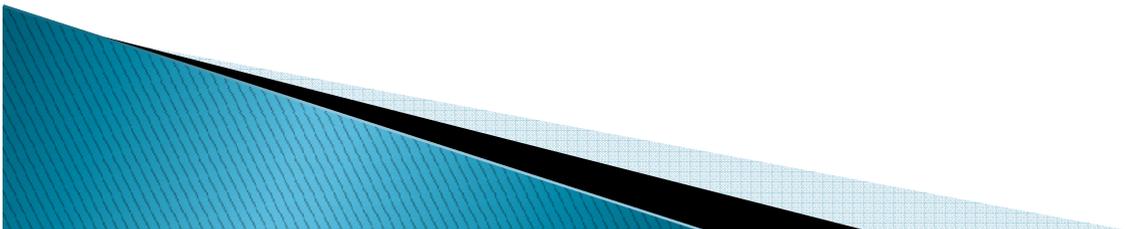
Nectarineira

- ▶ Família botânica: Rosaceae
- ▶ Gênero: *Prunus*
- ▶ Pêssego = *Prunus persica* var. *vulgaris*
- ▶ Nectarina = *Prunus persica* var. *nucipersica*
- ▶ Diferença = pelos na epiderme
- ▶ **Nectarina = “pêssego pelado”**
- ▶ Literatura e as estatísticas – pêssego e nectarinas juntos – necessidades hídricas e nutricionais, produções e áreas de cultivo

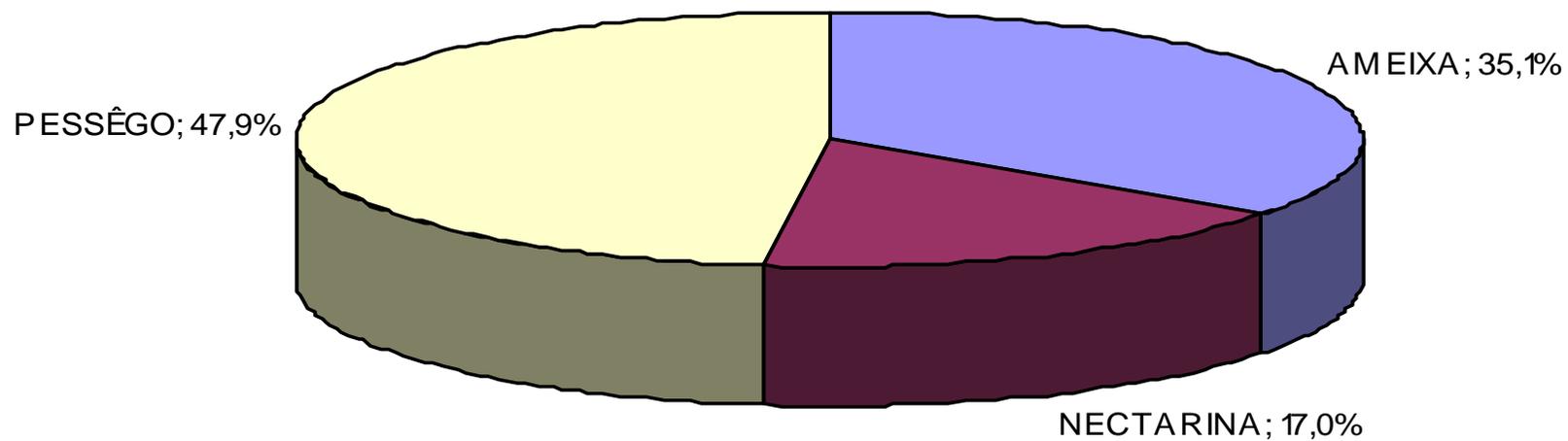


Nectarina

- ▶ Produtores mundiais = China, Itália, EUA, Espanha, França, Turquia, Chile, Argentina e África do Sul
- ▶ Brasil – Produção concentrada no RS
- ▶ SP – 10% da área plantada e 23% da produção nacional de pêssegos e nectarinas
- ▶ SP – clima mais quente – subtropical - colheita antecipada dos frutos
- ▶ SP – frutos para o mercado de frutas ao natural



Levantamento em % de Área dos Cultivares Ameixa, Pessêgo e Nectarina -
Região Holambra II / Paranapanema SP

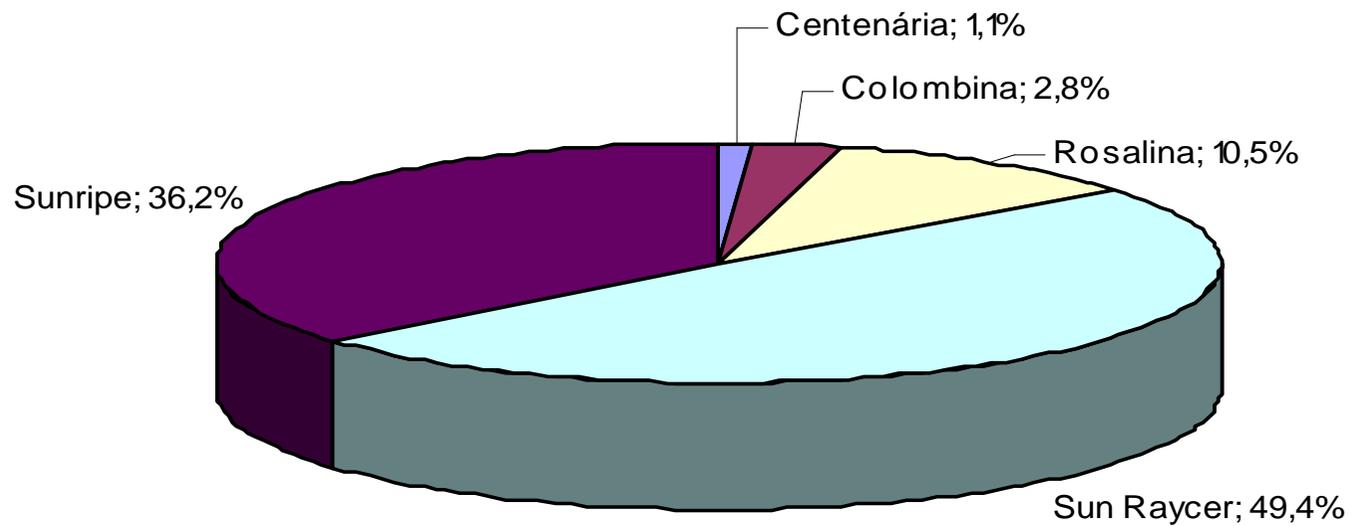


■ AMEIXA

■ NECTARINA

■ PESSÊGO

Levantamento em % de Área de Nectarina por Variedade
Região Holambra II / Paranapanema SP



■ Centenária

■ Colombina

■ Rosalina

■ Sun Raycer

■ Sunripe

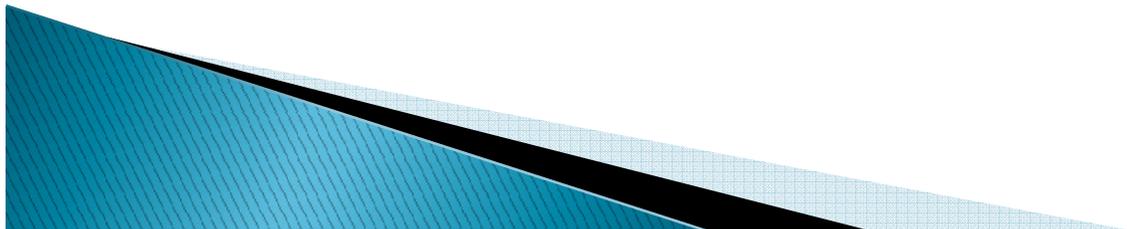
Nectarineira

- ▶ Fruteira de clima temperado
- ▶ Dormência
- ▶ Florescimento em ramos do ano anterior
- ▶ Cultivo em regiões subtropicais – SP – adaptações tecnológicas e de cultivares
- ▶ Desfolhamento precoce X Necessidade de desfolha



Amostragem foliar

- ▶ Folhas completas com limbo e pecíolo – 4 quadrantes – porção mediana dos ramos do ano – 13^a a 15^a semana após a plena floração – **frutificação - padrão** (MALAVOLTA et al., 1997)
- ▶ **Frutificação** – época muito tardia para suprir as necessidades de **fertilização** (JOHNSON & URIU, 1989; FREIRE & MAGNANI, 1998; JOHNSON et al., 2006)



Teores de cálcio (**Ca**) (g kg⁻¹) em amostras foliares de pessegueiro e nectarineira. FCA/UNESP/Botucatu/2011

Épocas de amostragem					
Cultivares	Fevereiro	Mai	Agosto	Out-Nov	Média
Turmalina	8 ABb	15 ABa	6 Ab	12 Aa	10 A
Cascata 968	4 Bc	10 Ca	5 Abc	8 Aab	7 B
Cascata 848	6 ABb	14 ABC a	6 Ab	11 Aa	9 AB
Precocinho	5 Abc	15 ABCa	6 Ac	9 Ab	9 AB
CP 9553	5 ABb	13 ABCa	6 Ab	11 Aa	9 AB
CP 951 C	5 Bb	11 Bca	6 Ab	8 Aab	8 AB
Marli	8 ABb	13 ABCa	8 Ab	8 Ab	9 AB
Tropic Beauty	10 Ab	16 Aa	7 Ab	8 Ab	10 A
Jubileu	6 ABc	13 ABCa	7 Abc	10 Aab	9 AB
Sun Blaze	5 Bb	15 ABCa	6 Ab	12 Aa	9 AB
Média	6 c	13 a	6 c	10 b	9

Maiúsculas na coluna = cultivares e minúsculas na linha = épocas

**Teores de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre (g kg⁻¹) em amostras foliares da nectarineira 'Sun Blaze'.
FCA/UNESP/Botucatu, 2011**

Época de Amostragem x Padrões

Elemento	FEV	MAIO	AGOSTO	OUT-NOV	Média	Padrão 1	Padrão 2	Padrão 3
N	34,0 b	31,0 b	56,0 a	33,0 b	38,0	30-35	26-30	32,4-45,3
P	2,6	2,3	4,3	3,8	3,2	1,4-2,5	1-3	1,5-2,8
K	18,0 c	22,0 b	18,0 c	27,0 a	21,0	20-30	>12	13,1-20,6
Ca	5,0 b	15,0 a	6,0 b	12,0 a	9,0	18-27	>10	16,4-26,1
Mg	2,5 b	3,9 a	2,0 b	3,6 a	3,0	3,0-8,0	>2,5	5,2-8,3
S	1,3 b	1,2 b	1,9 a	1,4 b	1,4	-	-	-

Padrão 1 = LEECE & BARKUS (1974)

Padrão 2 = Padrão americano JOHSON & URIU (1989)

Padrão 3 – Comissão de Fertilidade do solo do RS/Brasil

**Teores de boro, cobre, ferro, manganês e zinco (mg kg⁻¹), em amostras foliares de nectarineira 'Sun Blaze'.
FCA/UNESP/Botucatu, 2011.**

Época de Amostragem X Padrões

Elemento	FEV	/MAIO	AGOSTO	OUT-NOV	Média	Padrão 1	Padrão2	Padrão3
B	98,0 b	56,0 c	150,0 a	54,0 c	89,0	15-19	20-80	34-63
Cu	13,0 a	8,0 b	14,0 a	8,0 b	11,0	5-16	> 4	6-30
Fe	70,0 b	124,0 a	93,0 b	104,0 ab	98,0	100-250	> 60	100-230
Mn	60,0	95,0	57,0	77,0	72,0	40-160	> 20	31-160
Zn	15,0 bc	12,0 c	29,0 a	22,0 ab	19,0	20-50	> 20	24-37

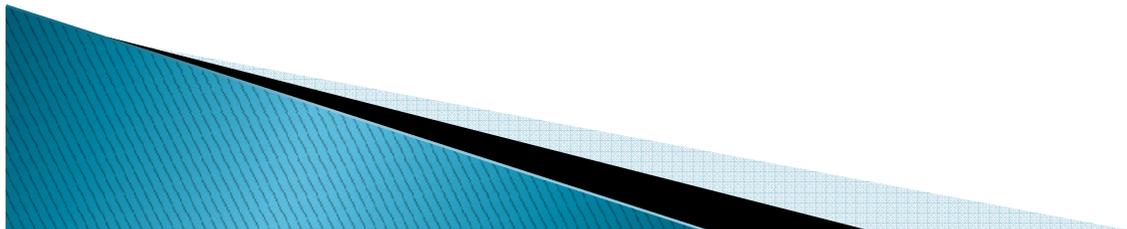
Padrão 1 = LEECE & BARKUS (1974)

Padrão 2 = Padrão americano (JOHSON & URIU (1989)

Padrão 3 – Comissão de Fertilidade do Solo do RS/Brasil

Considerações Finais

- ▶ Diagnose visual - cultivos de nectarineiras e pessegueiros = associados
- ▶ Nutrição e adubação em clima subtropical (SP)
- ▶ Trabalhos de pesquisa nectarineiras – escassos mas **necessários – bons genótipos**



Muito Obrigada!

sarinel@fca.unesp.br

