



UNICENTRO
PARANÁ

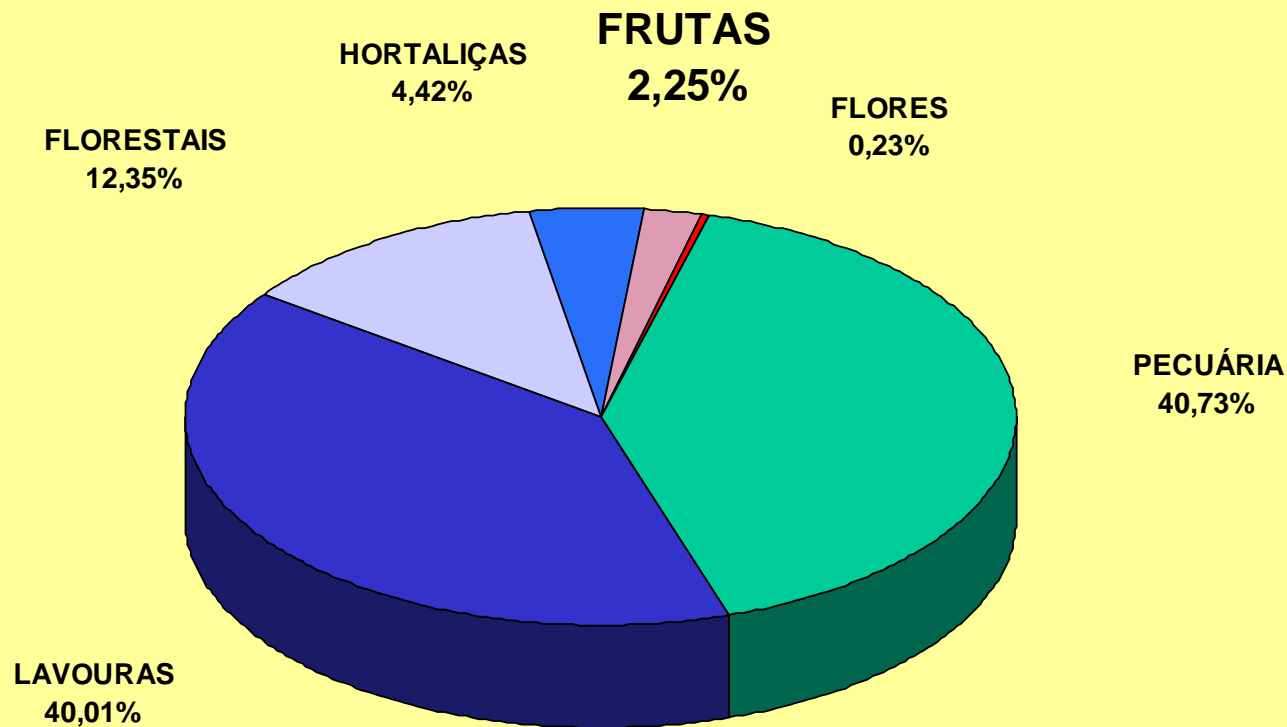
I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio

Clima e Definição de Espécies para a Fruticultura

Prof. Dr. Renato Vasconcelos Botelho
Departamento de Agronomia
Universidade Estadual do Centro-Oeste
E-mail: rbotelho@unicentro.br

AGROPECUÁRIA PARANAENSE

VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO - VBP 2005



FONTE: SEAB/DERAL

R\$ 26.016.437.092,00



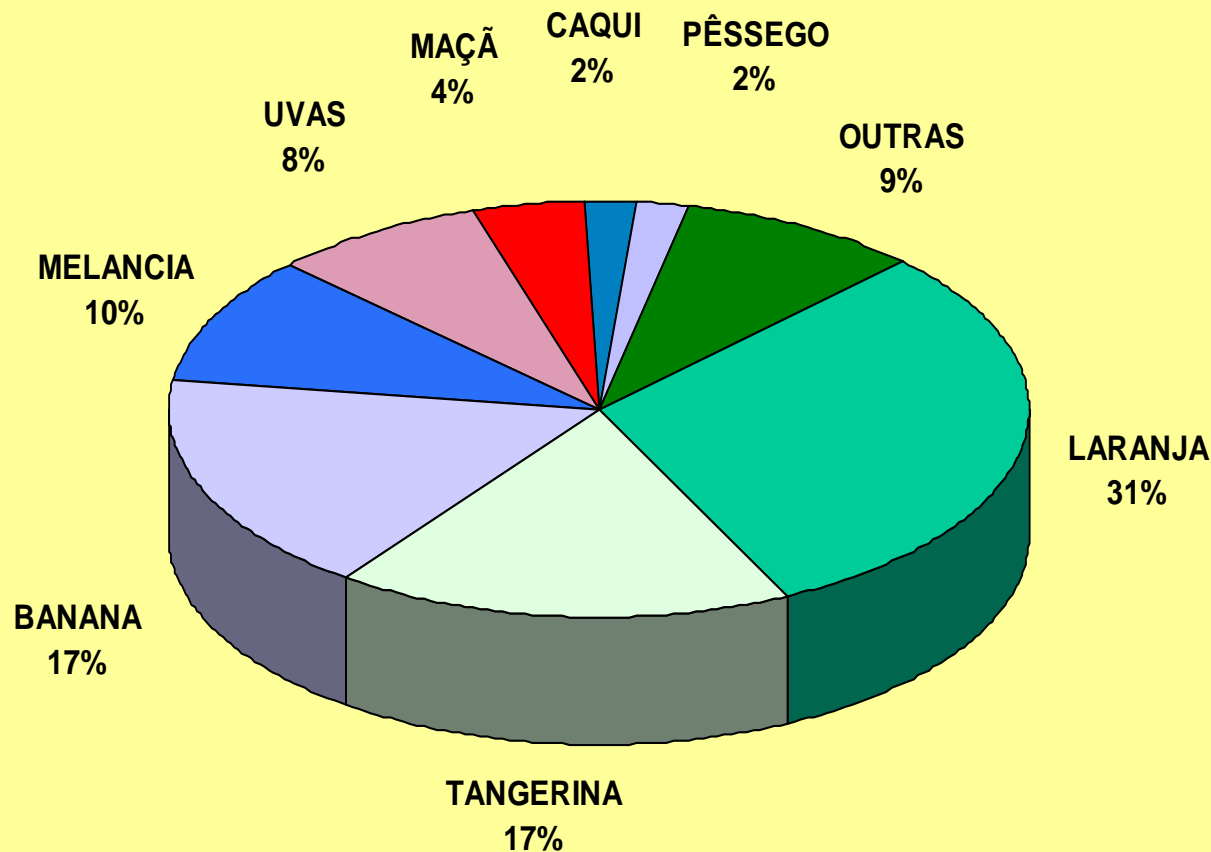
UNIGENTRO
PARANÁ



PRODUÇÃO DE FRUTAS (em 1.000 t) – IBGE, 2005

Produto	PR	SC	RS	SP
laranja	375	126	311	14.366
Uva	99	47	611	190
Banana	229	668	108	1.178
Maçãs	42	504	299	-
Pêssego	17	30	119	42
Total	722	1.378	1.450	15.779

PRINCIPAIS FRUTAS PRODUZIDAS NO PARANÁ - % DE VOLUME - 2005



FONTE: SEAB/EMATER

PREMISSAS PARA DIVERSIFICAÇÃO

- ✓ **MELHORIA DA RENDA DAS FAMILIAS**
- ✓ **DINAMIZAÇÃO DAS ECONOMIAS LOCAIS**
- ✓ **DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTAVEL**

FRUTICULTURA

Tropical



Banana
Mamão
Abacaxi
Goiaba
Coco
Manga
Maracujá

Subtropical



Laranja
Limão
Tangerina
Abacate
Caqui
Figo

Temperado



Maçã
Uva
Pêra
Pêssego
Kiwi
ameixa
cereja



UNICENTRO
PARANÁ



Classificação Climática - Segundo Köppen

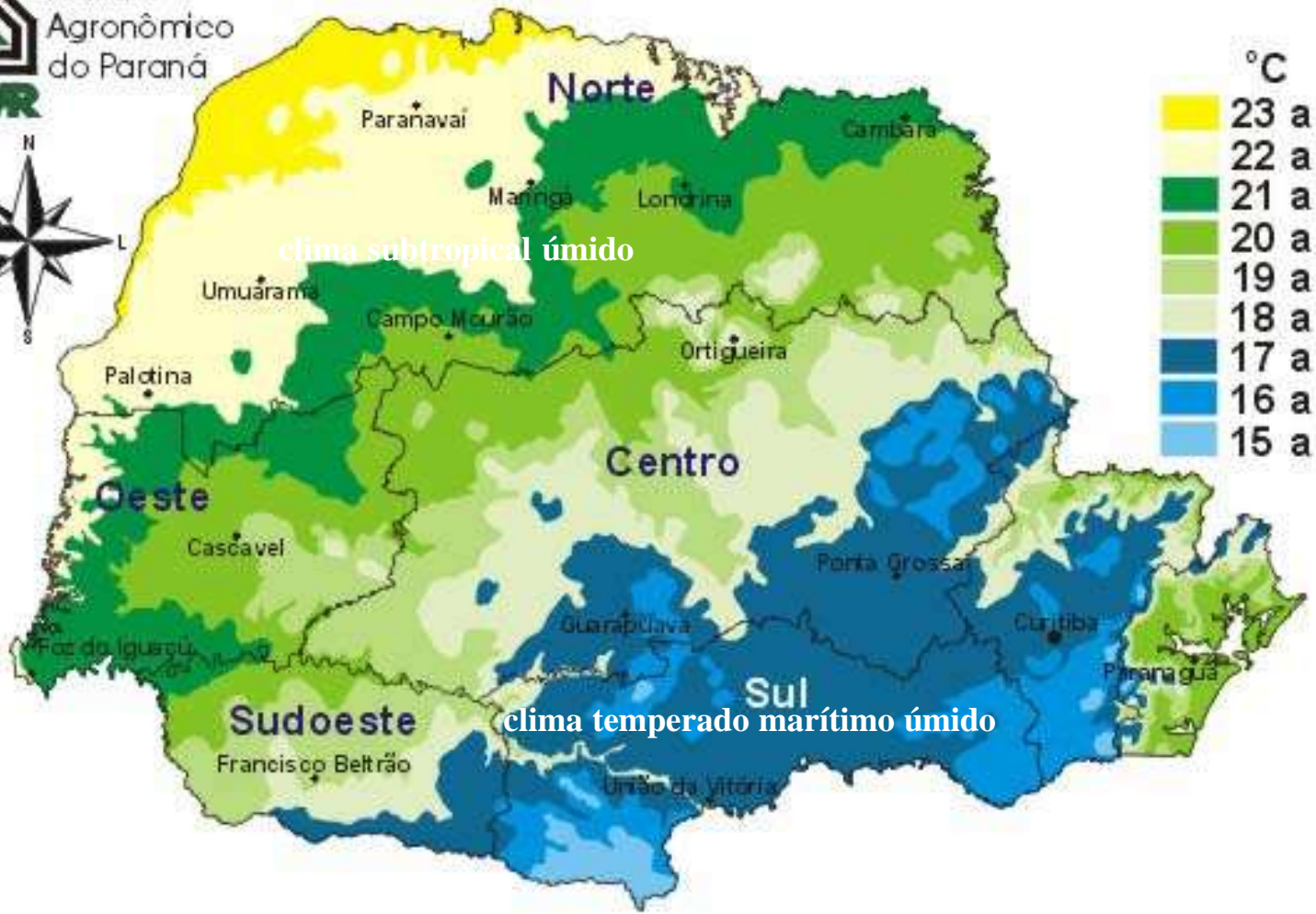




UNICENTRO
PARANÁ



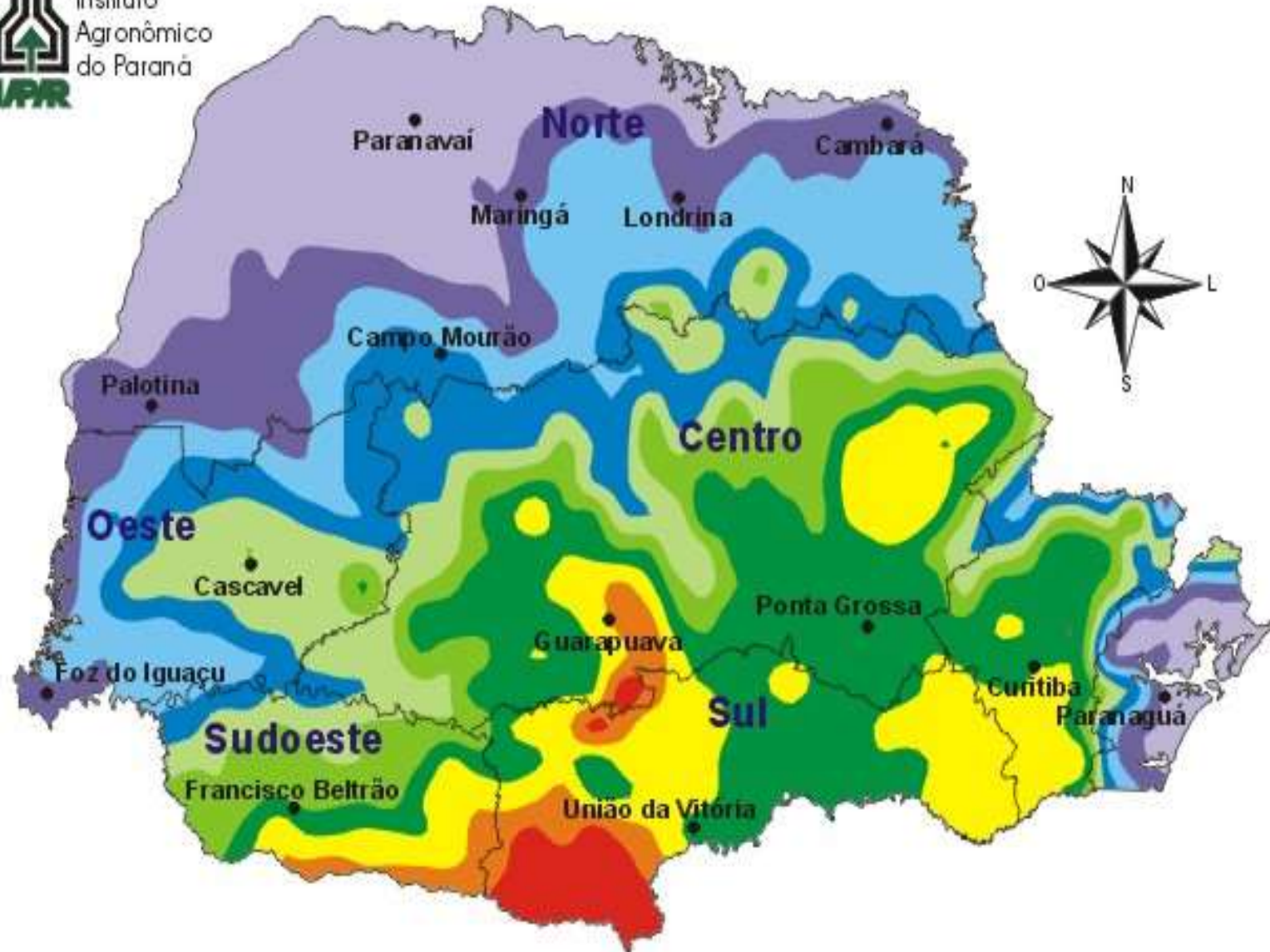
Temperatura Média - Anual



Risco de ocorrência de geada - Temperatura < 0°C



Instituto
Agronômico
do Paraná



(%)

100

90

80

70

60

50

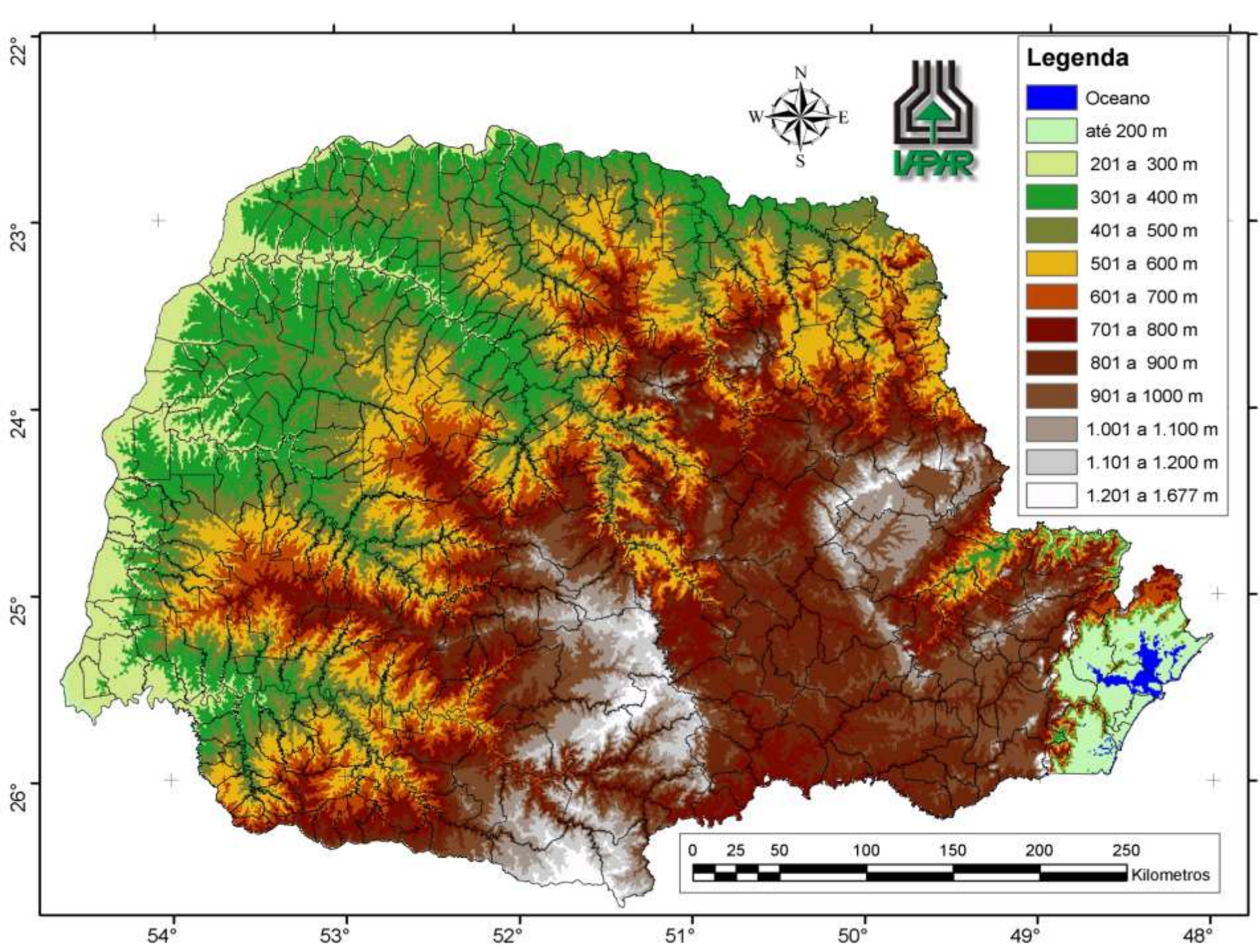
40

30

20

10

0

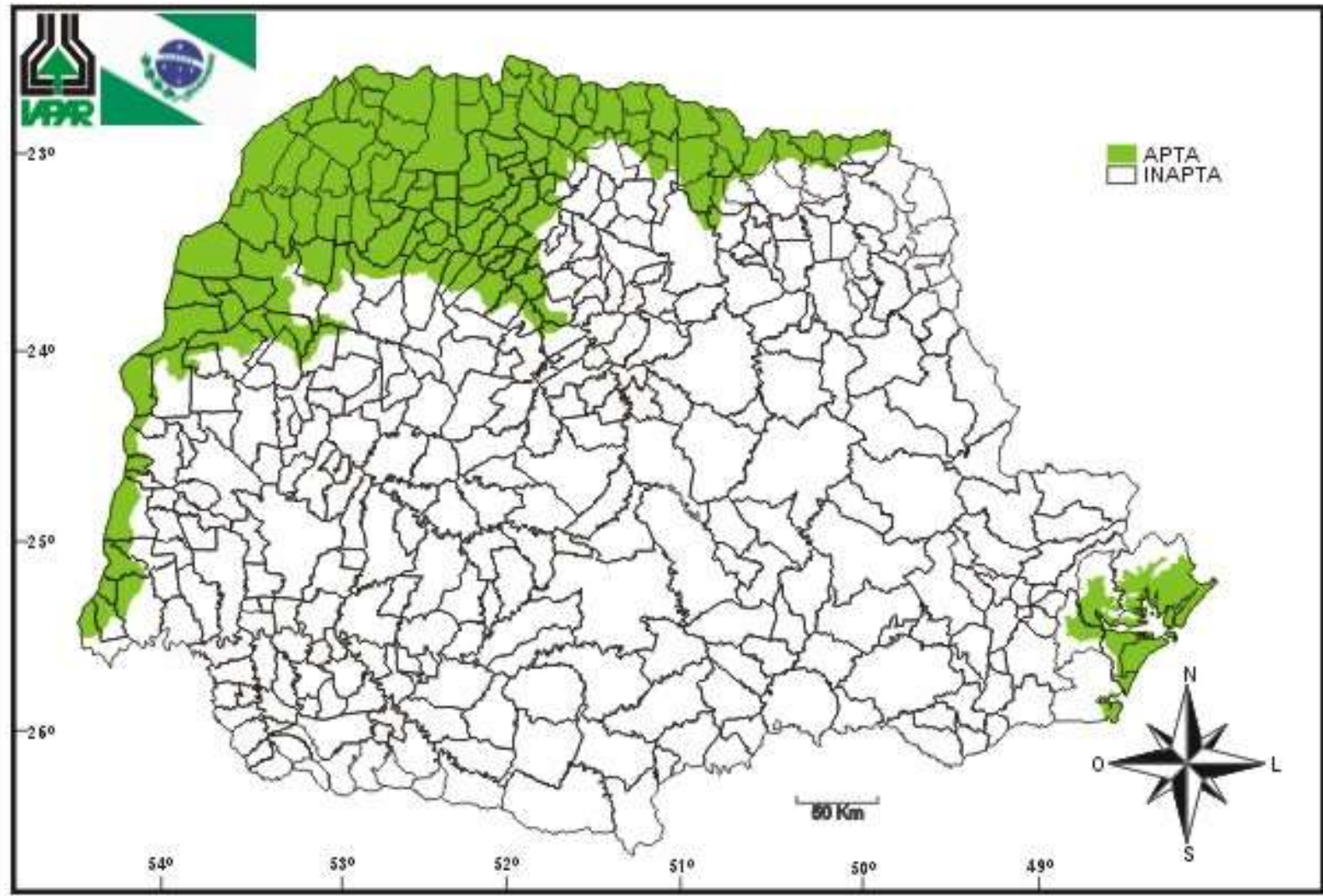




UNICENTRO
PARANÁ

I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio

Zoneamento da Cultura de Banana

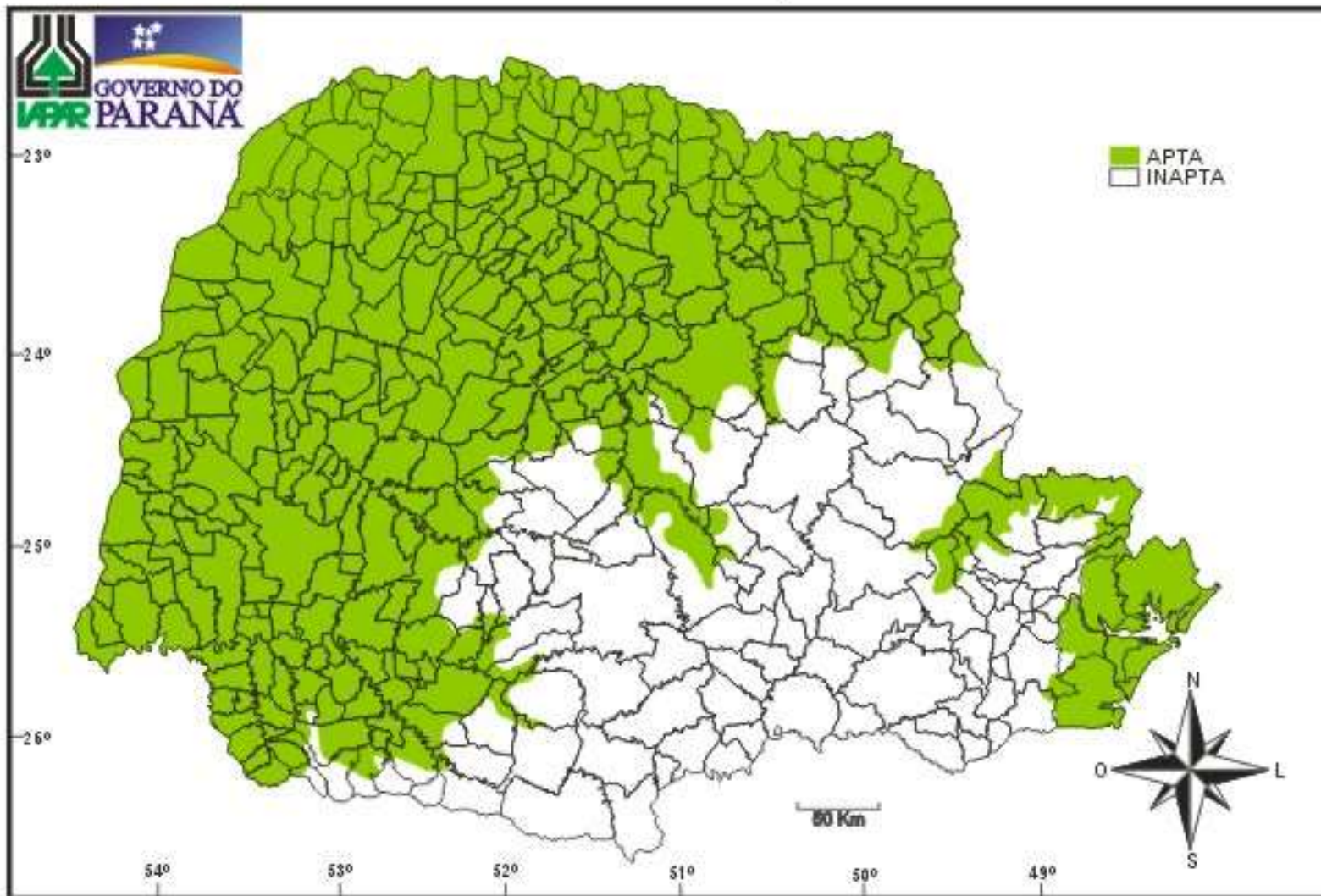




UNICENTRO
PARANÁ



Zoneamento da Cultura de Citros, exceto Limas Ácidas

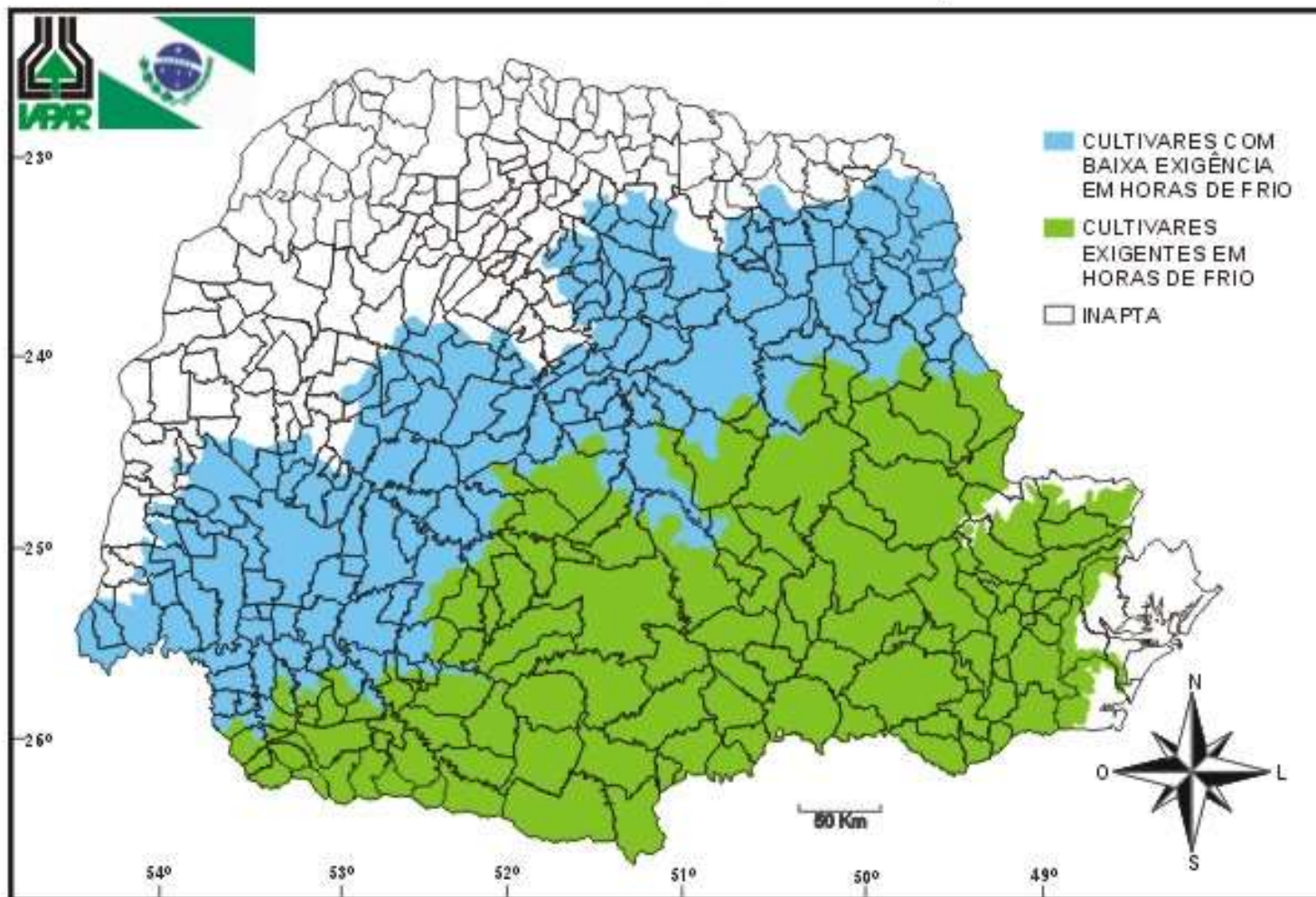




UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**

Zoneamento da Cultura de Maçã

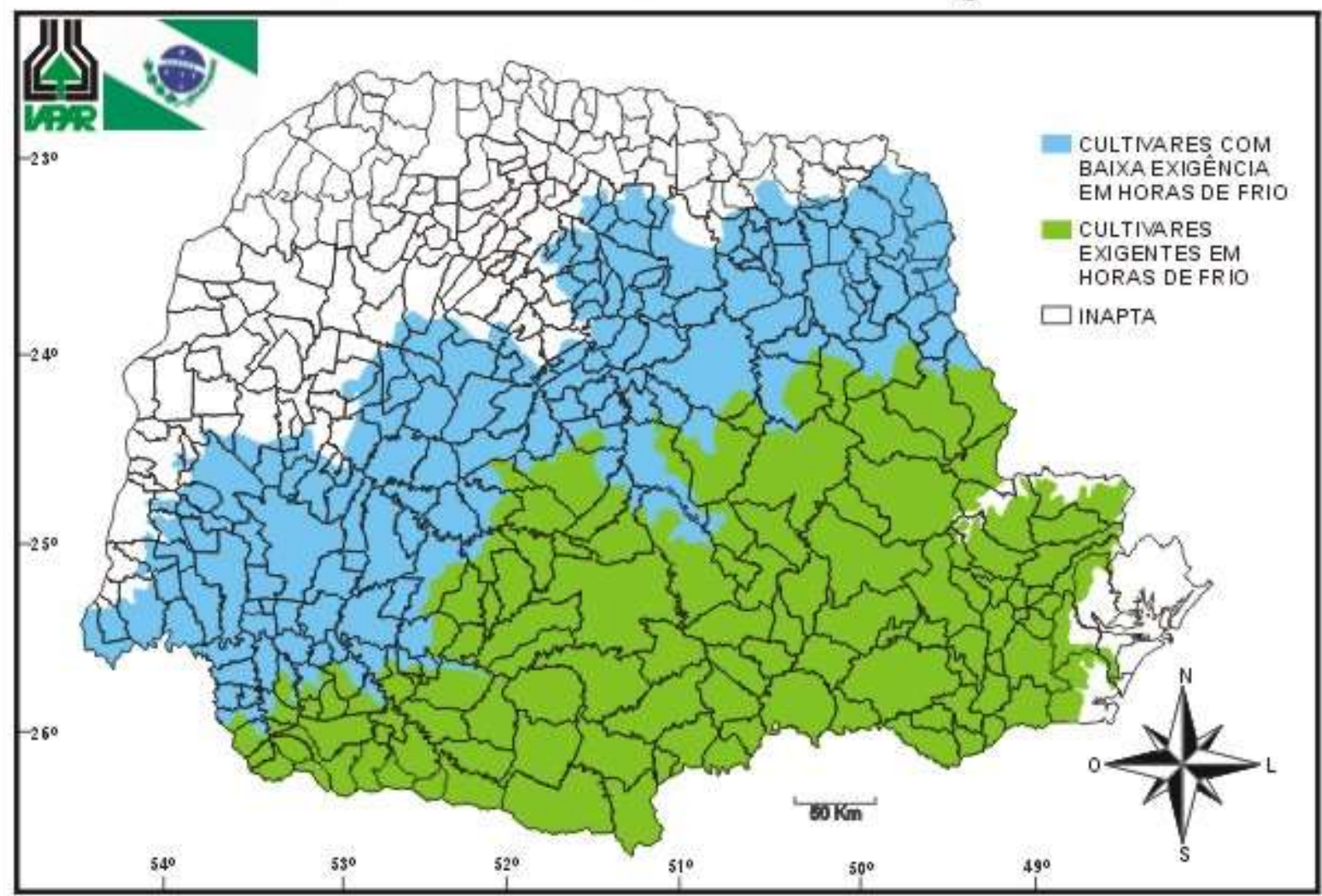




UNICENTRO
PARANÁ



Zoneamento da Cultura de Pêssego

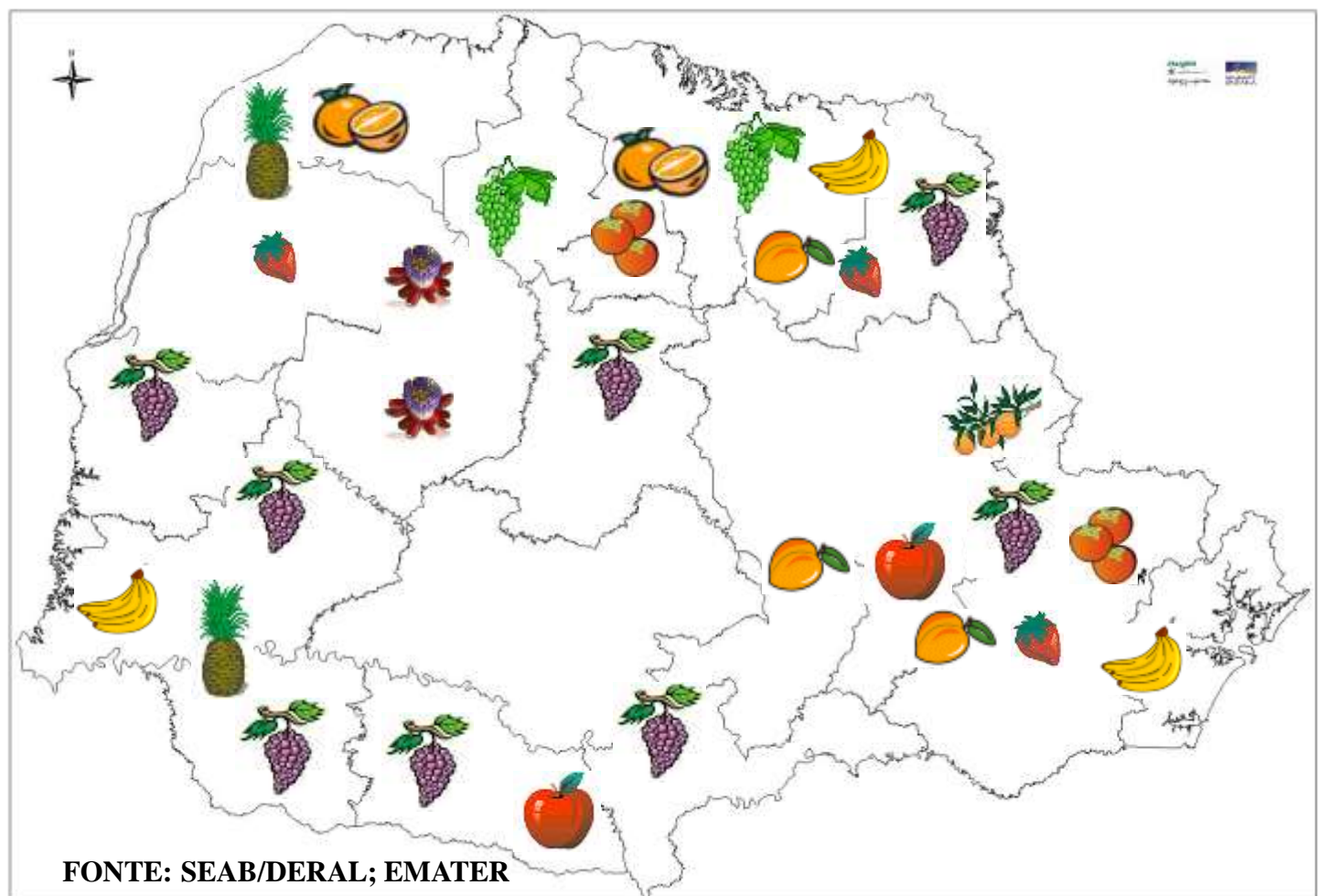




UNICENTRO
PARANÁ



DISTRIBUIÇÃO DA FRUTICULTURA NO PARANÁ



FONTE: SEAB/DERAL; EMATER



UNIGENTRO
PARANÁ

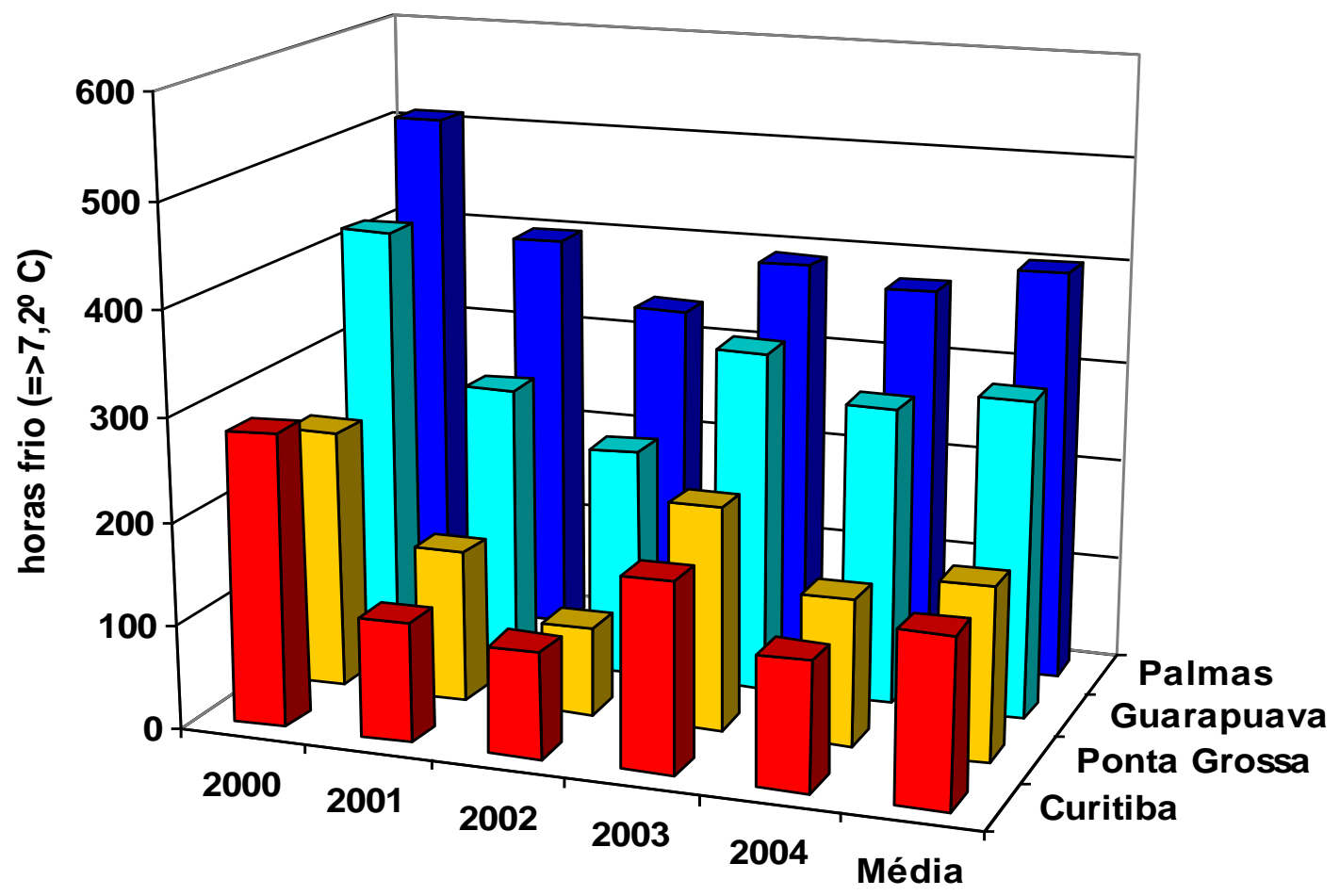


FIGURA – Número de horas de frio iguais ou inferiores a 7,2°C, nos meses de maio a setembro, em diferentes regiões paranaenses (Botelho et al., 2006).



UNIGENTRO
PARANÁ

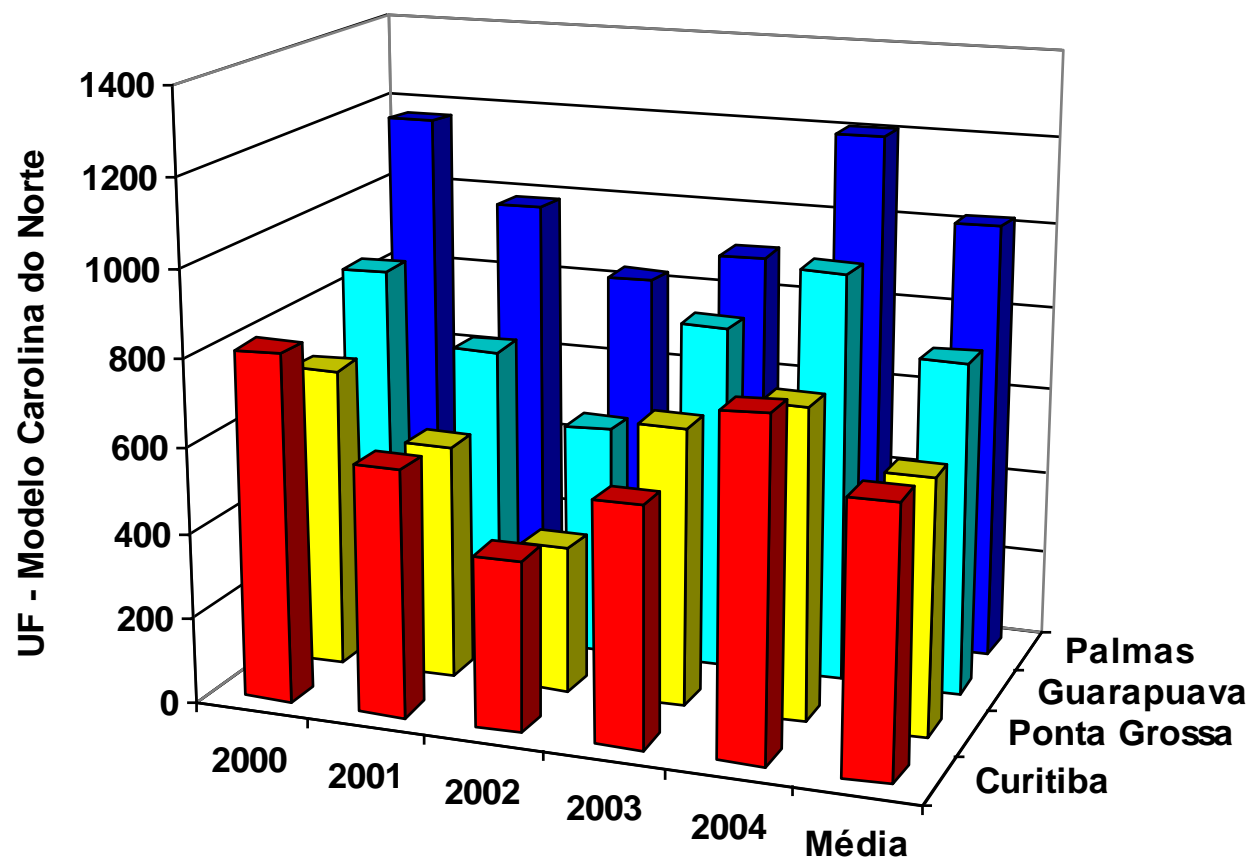


FIGURA – Somatória de unidades de frio (UF) pelo Modelo Carolina do Norte, entre os meses de maio e setembro, em diferentes regiões paranaenses (Botelho et al., 2006).



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**

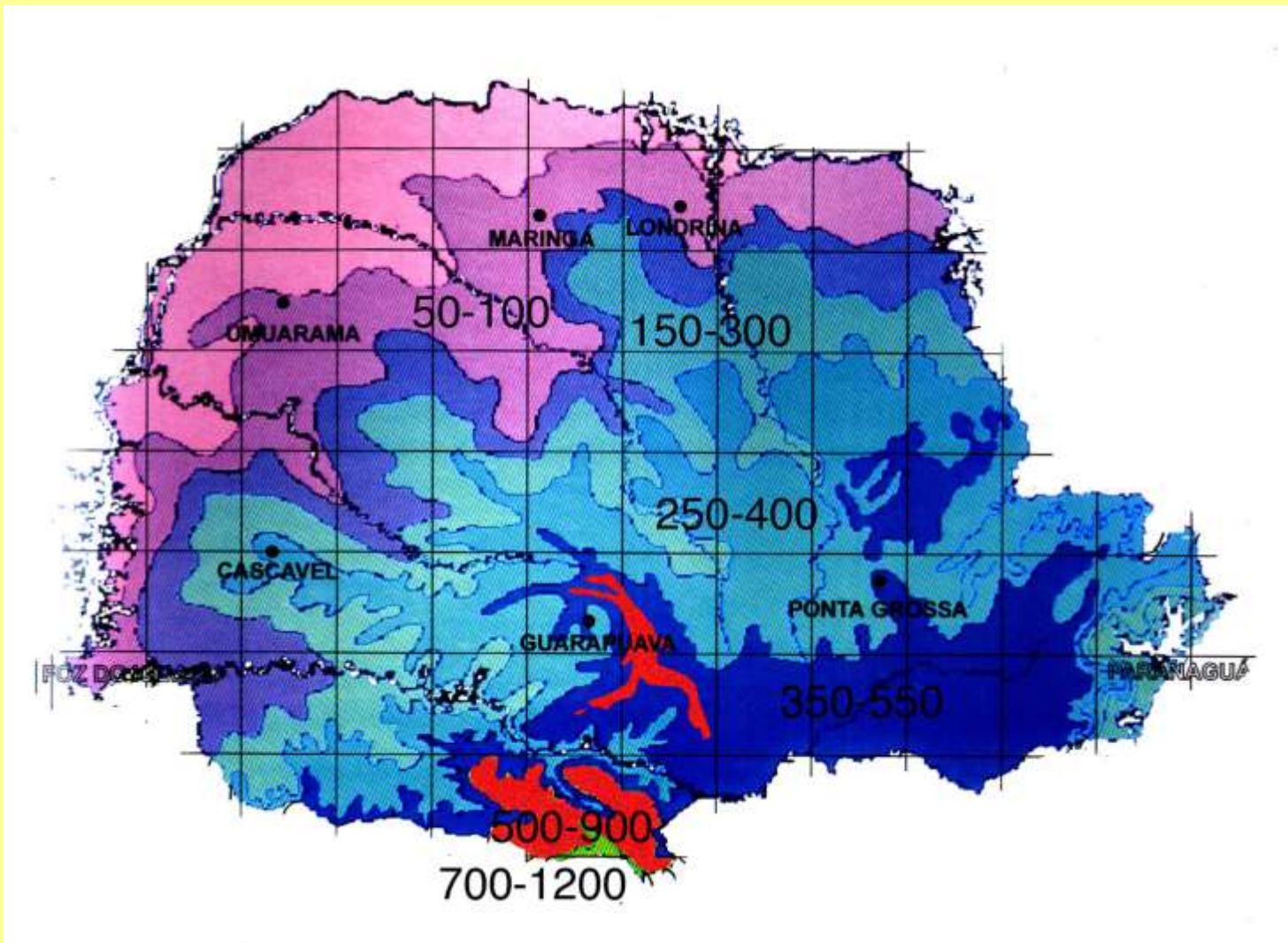


Figura 1: Estimativa das unidades de frio (UF) acumuladas no Estado do Paraná, desenvolvido a partir da interpolação de informações locais sobre o comportamento normal de cultivares/espécies de UF conhecidas, com os mapas de horas de abaixo de 7°C (Cartas Climáticas do Estado do Paraná, IAPAR, 1994), com devidos ajustes.

**Modelos de unidades de frio (UF) Utah e Carolina do Norte
(Richardson et al., 1974 e Shaltout & Unrath, 1983)**

Modelo de Utah		Modelo Carolina do Norte	
T°C	UF	T°C	UF
< 1,4	0,0	<1,1	0,0
1,5 a 2,4	0,5	1,6	0,5
2,5 a 9,1	1,0	7,2	1,0
9,2 a 12,4	0,5	13,0	0,5
12,5 a 15,9	0,0	16,5	0,0
16,0 a 18,0	-0,5	19,0	-0,5
> 18,0	-1,0	20,7	-1,0
		22,1	-1,5
		>23,3	-2,0

Estimativa da variação de unidades de frio em algumas regiões do Paraná baseado no comportamento de variedades de exigência conhecidas. (IAPAR, 2007)

Região de referência	Altitude (m)	Horas abaixo de 7°C	Unidades de frio – UF (estimativa)
Norte	Abaixo de 600	Até 100	50 + ?
Norte	900	70 a 150	150 – 300
Oeste	600 a 800	70 a 150	150 – 300
Curitiba e arredores	800-900	200 – 250	300 - 500
Guarapuava	1000 a 1200	200 – 300	400 - 550
Guarapuava	Acima de 1200	250 – 350	450 - 700
Palmas	1000 - 1150	400 – 450	550 - 900
Palmas	Acima de 1200	Acima de 500	700 - 1200

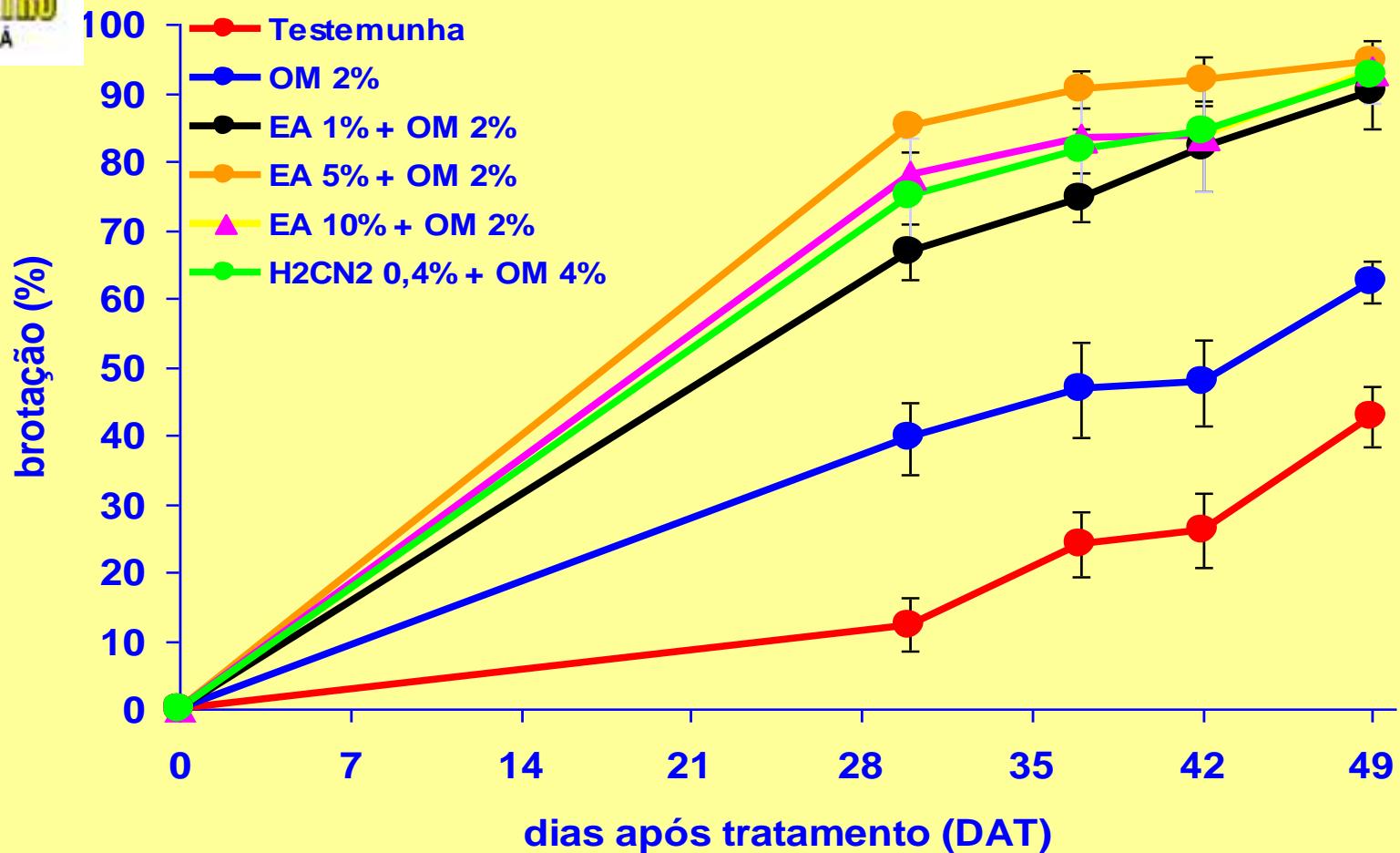
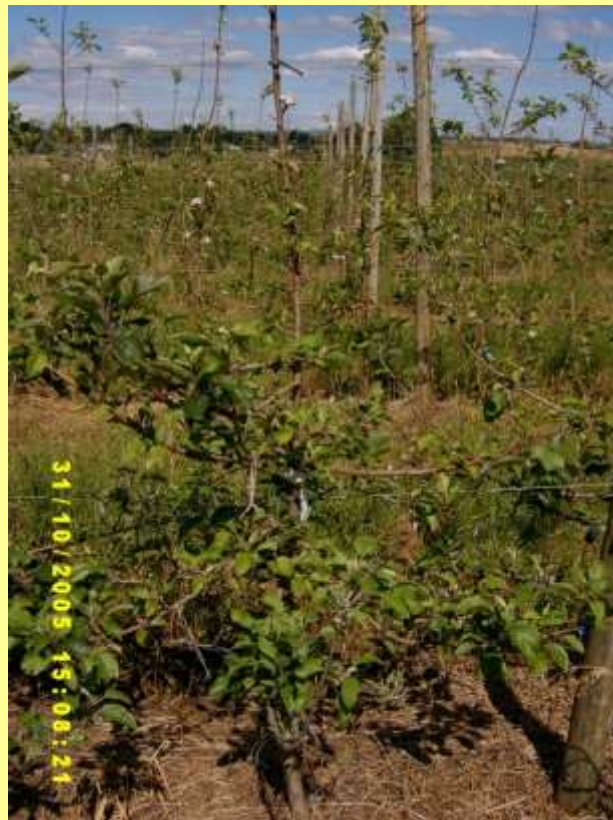


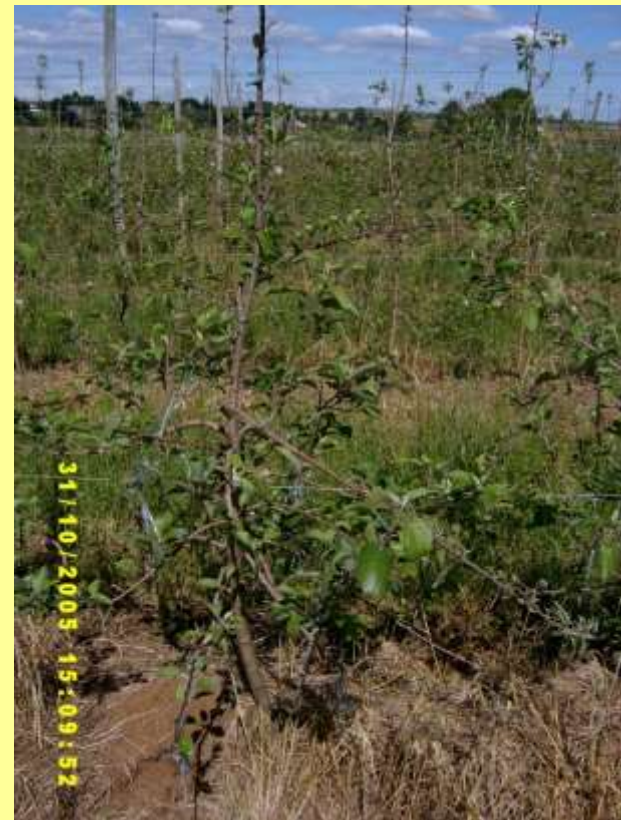
Figura. Brotação (%) de gemas de macieira 'Fuji Kiku' submetidas a diferentes tratamentos para quebra de dormência no estágio fenológico de gema dormente (barras verticais representam o desvio padrão. n = 5) (Botelho et al., 2007).



Testemunha



**Bioalho 1%
+ OM 2%**



**Dormex 0,8%
+ OM 4%**



UNIGENTRO
PARANÁ



Adaptada



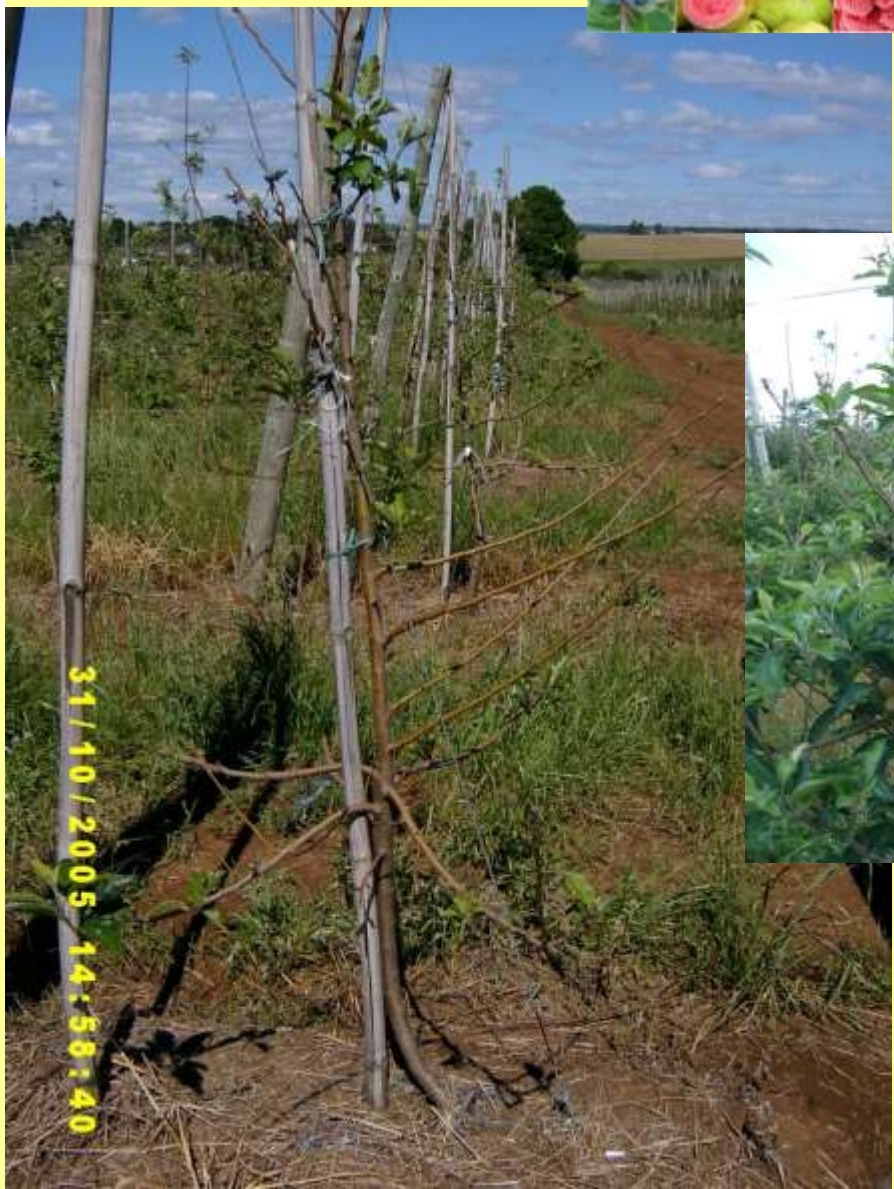
Não Adaptada

(Hauagge, 2007)



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Não Adaptada



UNICENTRO
PARANÁ



Adaptada



Principais cultivares de pereira para o Estado do Paraná (Hauagge, 2007).

Packham's Triumph	1000 – 1200 UF; tem melhor produtividade das Européias, especialmente o mutante Packham's 2; incidência de russeting pode ser limitante.
Cascatense	250-350 UF; frutas grandes e de boa aparência; qualidade semelhante a Carrick; colheita início de Janeiro; boa produtividade sobre marmeleiro, tem potencialidade para o Centro Sul do Estado.
D'Agua	200-450 UF; nome genérico dado a seleções híbridas, incluindo 'D'Agua Branca', 'Bela Aliança', 'Joaquina', 'D'Agua de Valinhos', 'Branca de São Roque', 'Madame Sieboldt', 'Francesa', 'Branca Francesa', 'D'Agua de Outono', 'Tenra' e 'Dadico'; 'D'Agua Branca' tem mostrado melhor qualidade e produtividade do grupo, com potencial produtivo próximo de 60 t/ha; mercado limitado.
Hossui	700 UF; variedade oriental, frutos de excelente qualidade, e mediana capacidade de conservação; ampla adaptação, boa produtividade quando acúmulo de frio é superior a 450 UF; cultivar asiática com melhores condições de mercado no Estado.
Rocha	900-1000 UF; frutas de alto valor comercial, em teste, bom valor comercial.
Yar-li	450-550 UF; oriental, frutas grandes, textura crocante e delicada, doce, qualidade melhora com atraso na colheita; bom potencial de armazenamento, relativamente lenta para entrar em produção; cultivada na região Metropolitana de Curitiba.

Cultivares de macieira para o Estado do Paraná (Hauagge, 2007)

Cultivar	<i>Observações/recomendações</i>
Daiane	1000 - 1200 UF; maturação entre Gala e Fuji; semelhante a Gala, de maior tamanho, boa qualidade; resistente à mancha-foliar de Glomerela; responde bem a quebra de dormência no Centro Sul do Estado.
Eva	100-450 UF; precoce, altamente produtiva, resistente à mancha-foliar de Glomerela; cultivar em expansão; ‘Princesa’ e ‘IPR Julieta’ como polinizadoras
Fuji Suprema	1000 – 1100 UF; Frutas com coloração vermelho-intensa; cultivar em expansão; único mutante de Fuji que produz frutos aceitáveis entre 750-850 m. de altitude Centro Sul do Paraná; Kiko 8, Raku Raku, Nishima, são outros mutantes coloridos sendo plantados; polinizado por Baronesa e Gala.
Gala, mutantes.	1000 – 1100 UF; principal variedade brasileira; colheita precoce no Centro Sul do Estado (Tabela 2); suscetível à mancha-foliar de Glomerella; substituída a partir da década de 80 por mutantes mais coloridos (Royal, Imperial, Mondial, Colorida, Maxi, Real, Brookfield, Galaxy, etc.); polinizada por ‘Fuji’, ‘Rainha’, ‘Imperatriz’, ‘Baronesa’



UNIGENTRO
PARANÁ

Cultivares de Pessegueiro para o Estado do Paraná (Biasi et al. 2004)

Cultivar	Vigor	Produtividade	Floração ¹	Maturação ²	Exigência em frio 7,2 °C
Aurora	Semivigorosa	Alta	Precoce	Precoce	Baixa (150h)
Barbosa	Vigorosa	Alta	Média	Média	Média
Cai	Semivigorosa	Média	Tardia	Tardia	Média (400h)
Cardeal	Vigorosa	Alta	Precoce	Precoce	Baixa (250h)
Charme	Vigorosa	Alta	Média	Precoce	Baixa
Chimarrita	Vigorosa	Alta	Média	Média	Baixa (270h)
Chinota	Semivigorosa	Média	Média	Média	Baixa (300h)
Chirua	Semivigorosa	Média	Precoce	Média	Baixa (200 a 300h)
Chula	Vigorosa	Alta	Média	Média	Média (400h)
Coral	Semivigorosa	Alta	Média	Média	Baixa (350h)
Coral 2	Semivigorosa	Média	Média	Média	Baixa (350h)
Coral Tardio	Semivigorosa	Média	Média	Média	Média (500h)
Delicioso	Vigorosa	Alta	Precoce	Precoce	Baixa (150h)
Della Nona	Semivigorosa	Alta	Precoce	Média	Média (400h)
Early Gold	Vigorosa	Média	Média	Precoce	Baixa (200h)
Eragil	Vigorosa	Alta	Tardia	Tardia	Média (550h)
Flordasun	Vigorosa	Alta	Precoce	Precoce	Baixa (200h)
Flordagrande	Semivigorosa	Média	Precoce	Precoce	Baixa (75h)
Flordaking	Semivigorosa	Baixa	Precoce	Precoce	Média (400h)
Guaiaca	Semivigorosa	Baixa	Precoce	Média	Baixa (300h)
Maravilha	Semivigorosa	Alta	Precoce	Precoce	Baixa (150h)
Marfim	Vigorosa	Alta	Média	Média	Média
Marli	Semivigorosa	Alta	Precoce	Precoce	Baixa (300h)
Ônix	Semivigorosa	Alta	Precoce	Média	Baixa (300h)
Pala	Vigorosa	Média	Média	Média	Média (400h)
Pampeano	Pouco vigorosa	Baixa	Precoce	Precoce	Baixa (200h)
Pialo	Vigorosa	Média	Média	Média	Média (400h)
Pilcha	Semivigorosa	Alta	Precoce	Média	Média (400h)
Planalto	Vigorosa	Alta	Média	Média	Média (500h)
Premier	Vigorosa	Alta	Precoce	Precoce	Baixa (150h)
Princesa	Vigorosa	Alta	Precoce	Média	Baixa (250h)
Rubideaux	Semivigorosa	Alta	Tardia	Tardio	Alta (600h)
Sinuelo	Semivigorosa	Baixa	Precoce	Média	Baixa (300h)
Sulina	Pouco vigorosa	Média	Precoce	Precoce	Baixa (250h)
Vila Nova	Vigorosa	Alta	Precoce	Tardio	Média (400h)

¹Floração: Precoce - anterior 25/08; Média - 25/08 a 15/09; Tardia - após 15/09.

²Maturação: Precoce - anterior 30/11; Média - 01/12 a 10/01; Tardia - após 10/01.



2. CULTIVARES DE AMEIXEIRA PROMISSORAS PARA REGIÕES COM BAIXO NÚMERO DE HORAS DE FRIO

Tabela 1. Características de vigor, exigência em frio, polinização, produtividade, floração e maturação de cultivares de ameixeira.

Cultivar	Vigor	Exigência em frio ¹	Polinização Requerimento	Produtividade	Floração ²	Maturação ³
Amarelinha	Médio	Baixa	Sim	Alta	Precoce	Média
América	Alto	Média	Sim	Média	Média	Precoce
Centenária	Médio	Baixa	Não	Alta	Média	Tardia
Fortuna	Médio	Média	Sim	Alta	Média	Média
Gema de Ouro	Médio	Baixa	Não	Alta	Média	Média
Gulfblaze	Médio	Baixa	Sim	Alta	Precoce	Precoce
Harry Pickstone	Alto	Baixa	Não	Alta	Média	Média
Irati	Alto	Baixa	Sim	Alta	Precoce	Precoce
Leticia	Médio	Alta	Sim	Média	Tardia	Tardia
Ozark Premier	Médio	Alta	Sim	Alta	Média	Média
Pluma 7	Médio	Média	Não	Alta	Média	Média
Polli Rosa	Médio	Média	Sim	Alta	Precoce	Precoce
Reubennel	Médio	Baixa	Não	Alta	Média	Média
Santa Rosa	Médio	Média	Sim	Alta	Média	Média
SA 86-13	Médio	Alta	Sim	Alta	Tardia	Tardia
Simka	Baixo	Alta	Sim	Média	Tardia	Tardia
Sorden	Médio	Alta	Sim	Média	Média	Média

¹Exigência em frio: Baixa - 400 h; Média - 400-600h; Alta >600h.

²Floração: Precoce - anterior 25/08; Média - 25/08 a 15/09; Tardia - após 15/09.

³Maturação: Precoce - anterior 30/11; Média - 01/12 a 10/01; Tardia - após 10/01.



Figura 5. Ameixa 'Amarelinha'.



Figura 6. Ameixa 'América'.



Figura 7. Ameixa 'Irati'.



Figura 8. Ameixa 'Reubennel'.



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Maçã cv. Castel gala



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Maçã cv. Castel gala



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Pêra cv.Cascatense



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Pêra cv. Cascatense

06 / 12 / 2005 13:24:24

16 / 09 / 2005 11:20:03



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Pêra cv. Hosui

16/09/2005 11:25:56





UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Pêra cv. Tenra



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Amora cv. Xavante



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Amora cv. Xavante



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Mirtilo – Cultivares Highbush Southern e Rabbiteye



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**





UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**





UNICENTRO
PARANÁ

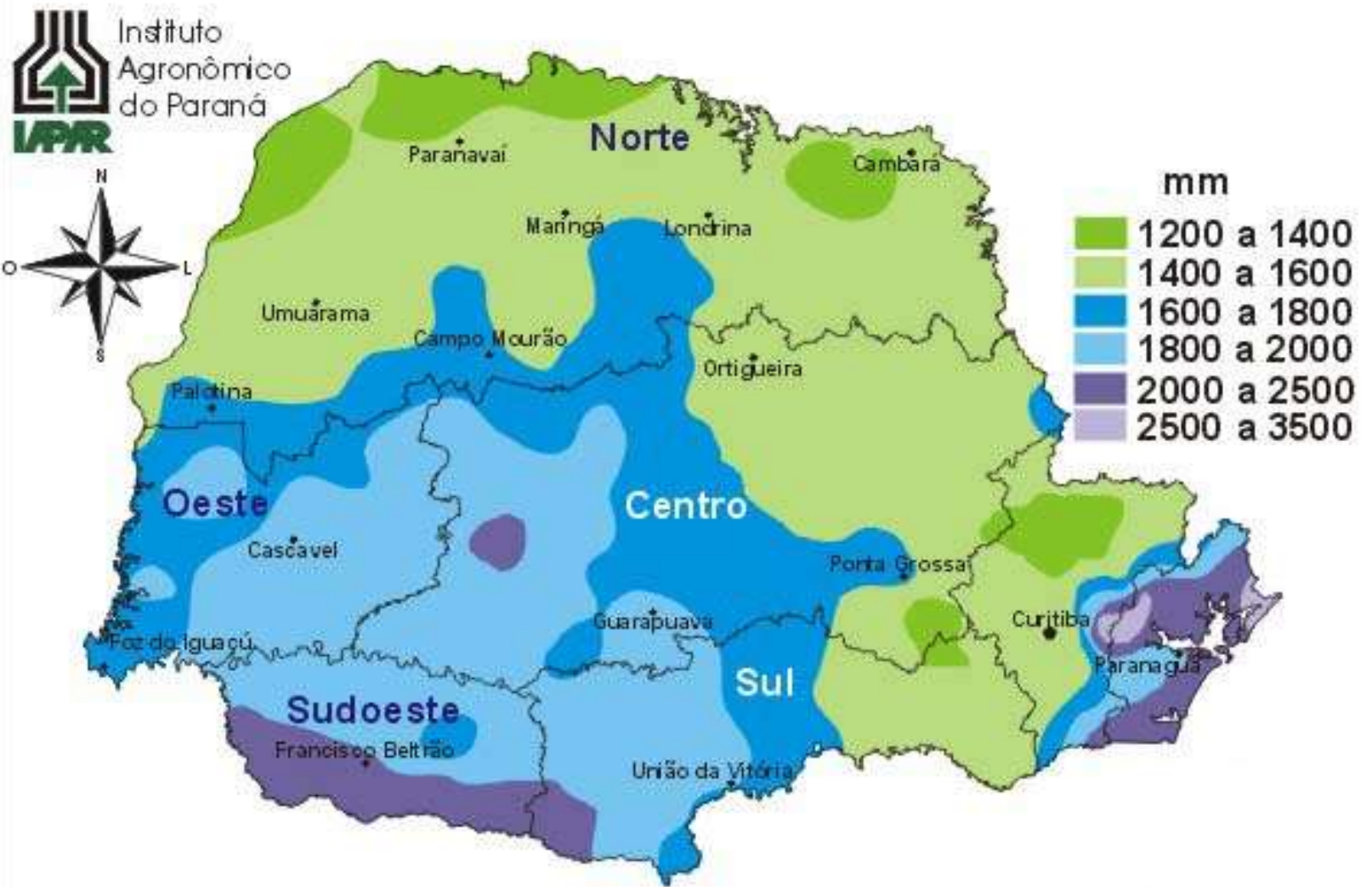




UNICENTRO
PARANÁ



Precipitação - Média Anual







UNICENTRO
PARANÁ

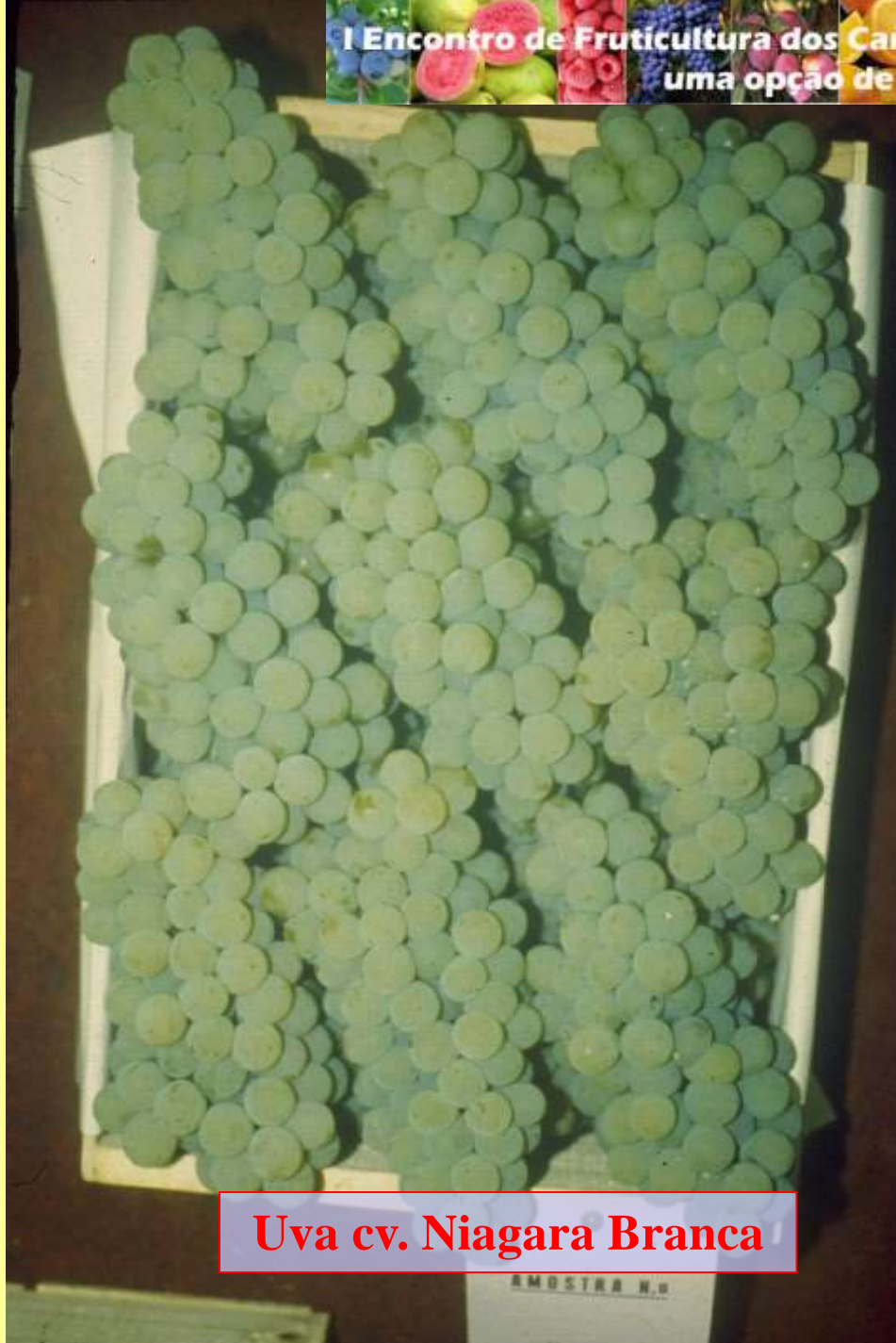
**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Uva cv. Isabel Precoce



UNIGENTRO
PARANÁ



Uva cv. Niagara Branca

AMOSTRA N.º



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Uva cv. Niagara Rosada



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Uva cv. Bordô



Uva cv. Concord



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Parreiral coberto

17/10/2005 16:43:17



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Uva cv. Malbec



UNICENTRO
PARANÁ

**I Encontro de Fruticultura dos Campos Gerais,
uma opção de negócio**



Uva cv. Cabernet Sauvignon



UNICENTRO
PARANÁ



**MUITO
OBRIGADO!!!**

Prof. Dr. Renato Vasconcelos Botelho
Departamento de Agronomia
Universidade Estadual do Centro-Oeste
E-mail: rbotelho@unicentro.br