

*VII Simpósio de Citricultura Irrigada - GTACC*

**Influência do período de estresse, época de início das irrigações, no florescimento e produção das laranjeiras**

Regina Célia de Matos Pires  
Instituto Agronômico de Campinas - IAC

Bebedouro - 16 de setembro de 2010

# INTRODUÇÃO

- ✓ Para a ocorrência da floração dos citros na primavera, é essencial um período de repouso "aparente". Baixas temperaturas induzem esse período, porém, na ausência de frio suficiente, o déficit hídrico parece ser o principal fator promotor da floração dos citros.
- ✓ Importância da intensidade do déficit hídrico:
  - Em excesso: prejudicial, levando a queda de flores e de frutos;
  - Insuficiente: pode acarretar floração pouco vigorosa.
- ✓ Ribeiro et al. (2006): ocorrência de condições ambientais para indução do florescimento de laranjeiras no ESP: região Matão - o déficit hídrico é o principal fator de indução.

## OBJETIVO

**Objetivo:** avaliar o efeito da duração de diferentes períodos de suspensão das irrigações durante o repouso "aparente" na produtividade da laranjeira Valência em limoeiro Cravo.



## Localização e descrição do experimento:

- ✓ Local: Gavião Peixoto, SP, Fazenda Maringá,
- ✓ Período: 2004 a 2008,
- ✓ Plantas: Laranjeira Valência em porta-enxerto de Limoeiro Cravo,
- ✓ Espaçamento entre plantas: 8 m x 5 m.



## Descrição do experimento:

- ✓ Blocos ao acaso,
- ✓ 5 tratamentos e 4 repetições,
- ✓ Parcelas: 30 plantas,
- ✓ Área total do experimento  $\approx 2,4$  ha.



## Influência do período de estresse, época de início das irrigações no florescimento e produção de laranjeiras

- Tratamentos: Diferentes períodos de suspensão das irrigações.
- Planejamento:
  - época de paralização das irrigações: maio a junho.
  - início das irrigações: final de julho a início de agosto, a partir de então: intervalo entre o início das irrigações nos diferentes tratamentos de 15 dias, no T5 início com a chegada das chuvas na região.
  - necessidade de ajuste devido as condições climáticas, o estado hídrico das plantas e problemas operacionais do sistema.

## Irrigação:

- Gotejamento, com emissores espaçados de 0,90 m, com vazão nominal de 3,5 L hora<sup>-1</sup>.
- A partir do início das irrigações: o manejo da água foi o mesmo para todos os tratamentos.
- Manejo da água com tensiometria.
- Irrigações diárias ou a cada 2 dias sendo programadas para manter o potencial de água no solo na faixa adequada para a cultura.

## Caracterização do período de estresse:

- ✓ Armazenamento de água no solo completo quando interrompidas as irrigações.
- ✓ Irrigações interrompidas em maio e junho e a partir daí o déficit hídrico foi estimado por balanço hídrico seqüencial ou seriado em base diária (Thornthwaite & Mather, 1955) durante o período de supressão de água.
- ✓ 2006: não houve possibilidade de irrigação no primeiro semestre. O balanço hídrico iniciou-se a partir de abril de acordo com o armazenamento de água no solo.
- ✓ Estimativa do déficit hídrico: por balanço hídrico seqüencial ou seriado em base diária (Thornthwaite & Mather, 1955): AD, ETo, P - até início das irrigações nos diferentes tratamentos.

Para fins de estimativa da deficiência hídrica adotada no balanço hídrico

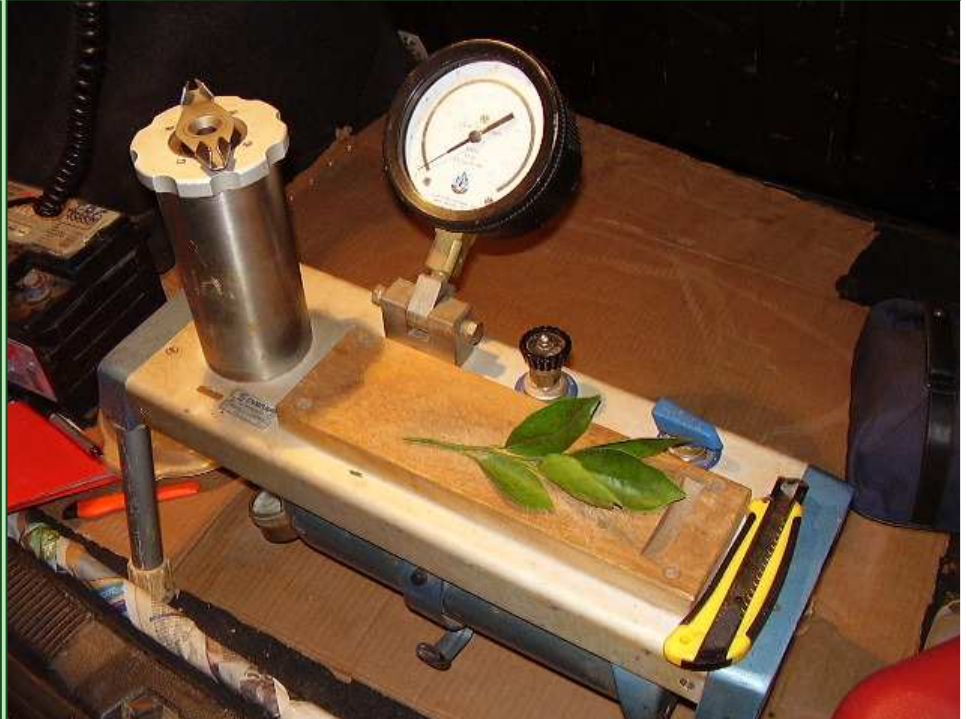


$$E_{To} = E_{CA} \cdot K_p$$



## No dia de início das irrigações:

- 2004 a 2005:  $\Psi_f$  ao meio dia local.
- 2006 a 2008:  $\Psi_f$  na ante-manhã.



## Produção:

✓ Resultado de produção: submetido à análise de variância com teste F e as médias comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

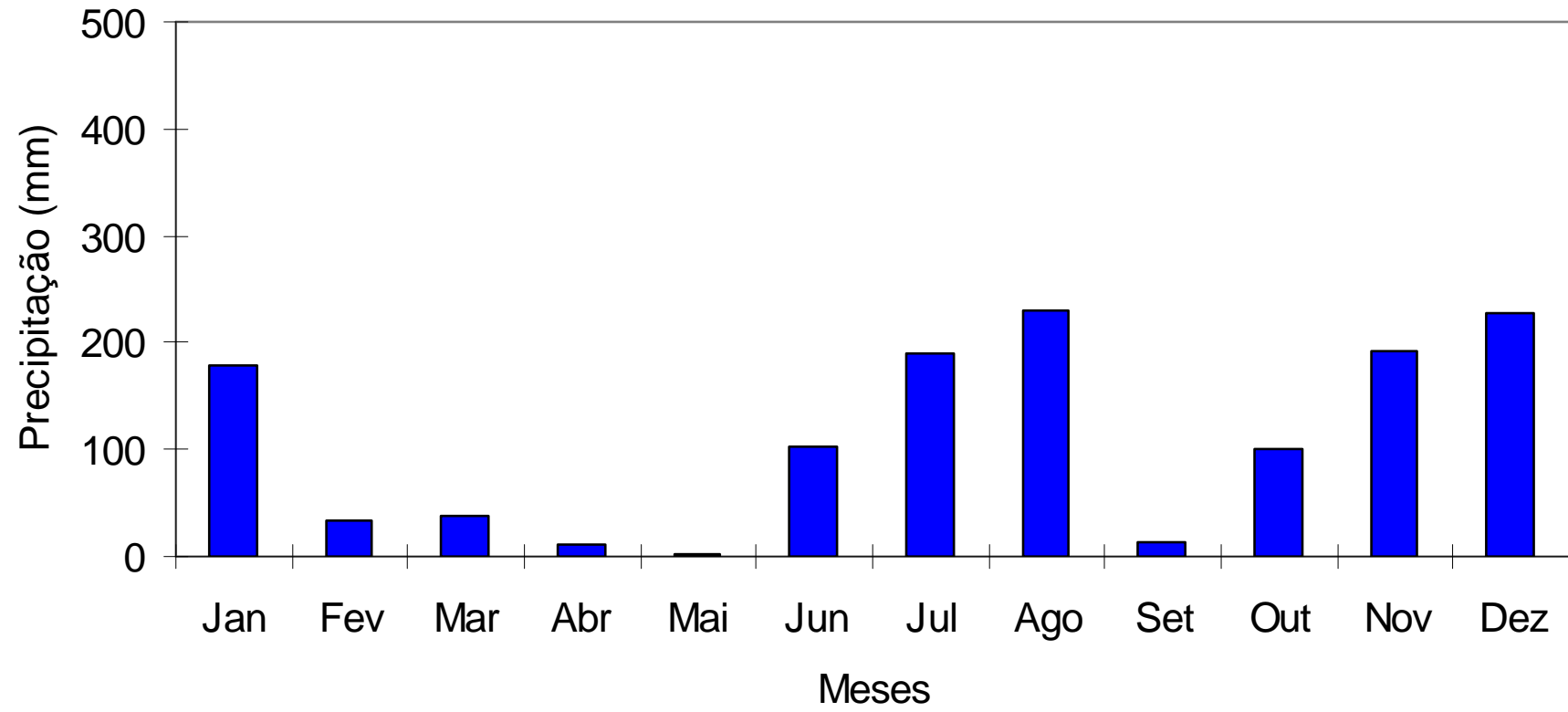
✓ Amostras para análise de qualidade de frutos: 50 frutos por parcela.



## Resultados

- Monitoramento das precipitações, irrigações e tensiometria.
- Lâminas de irrigação aplicadas ao longo dos anos nos diferentes tratamentos.
- Distribuição de chuvas.
- Potencial de água nas folhas.
- Acompanhamento do número de estruturas reprodutivas.
- Déficit hídrico, produção e seus componentes.

2004



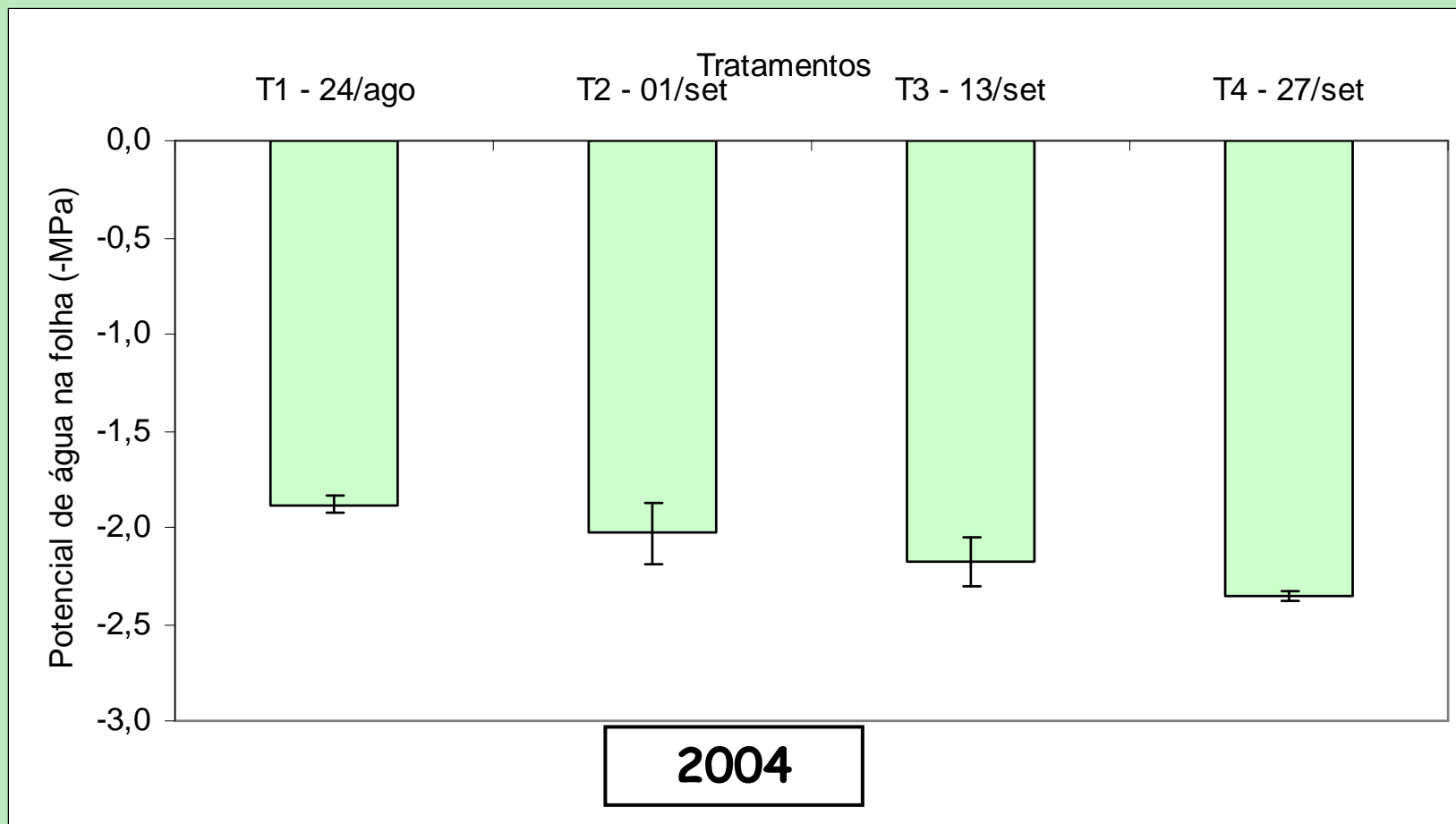
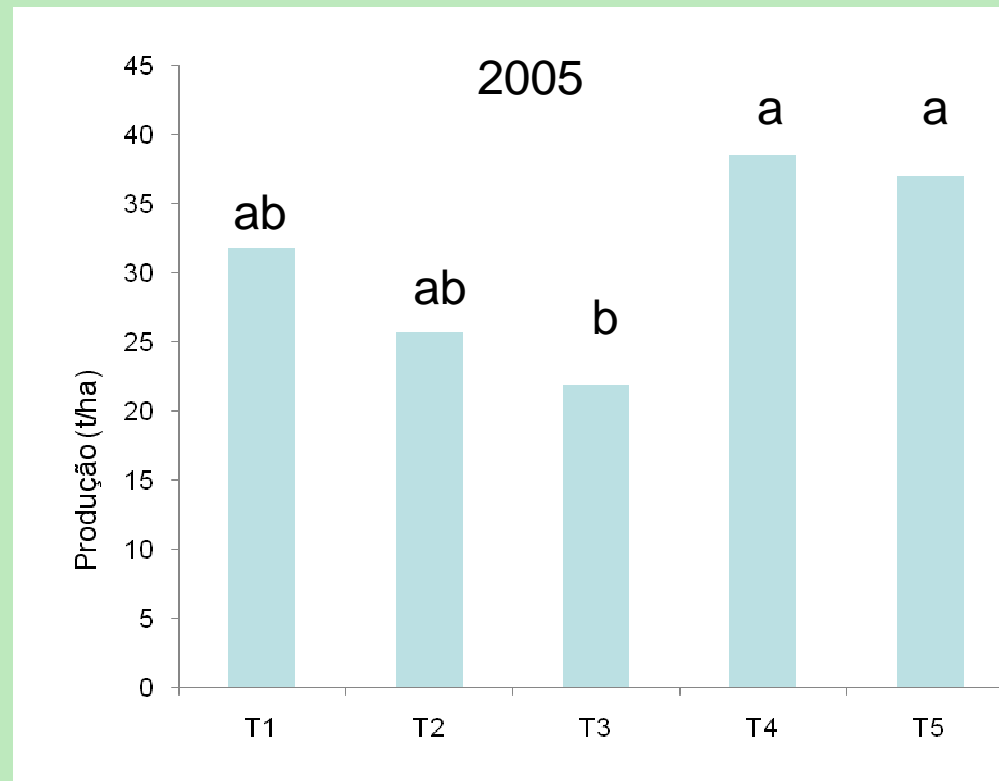


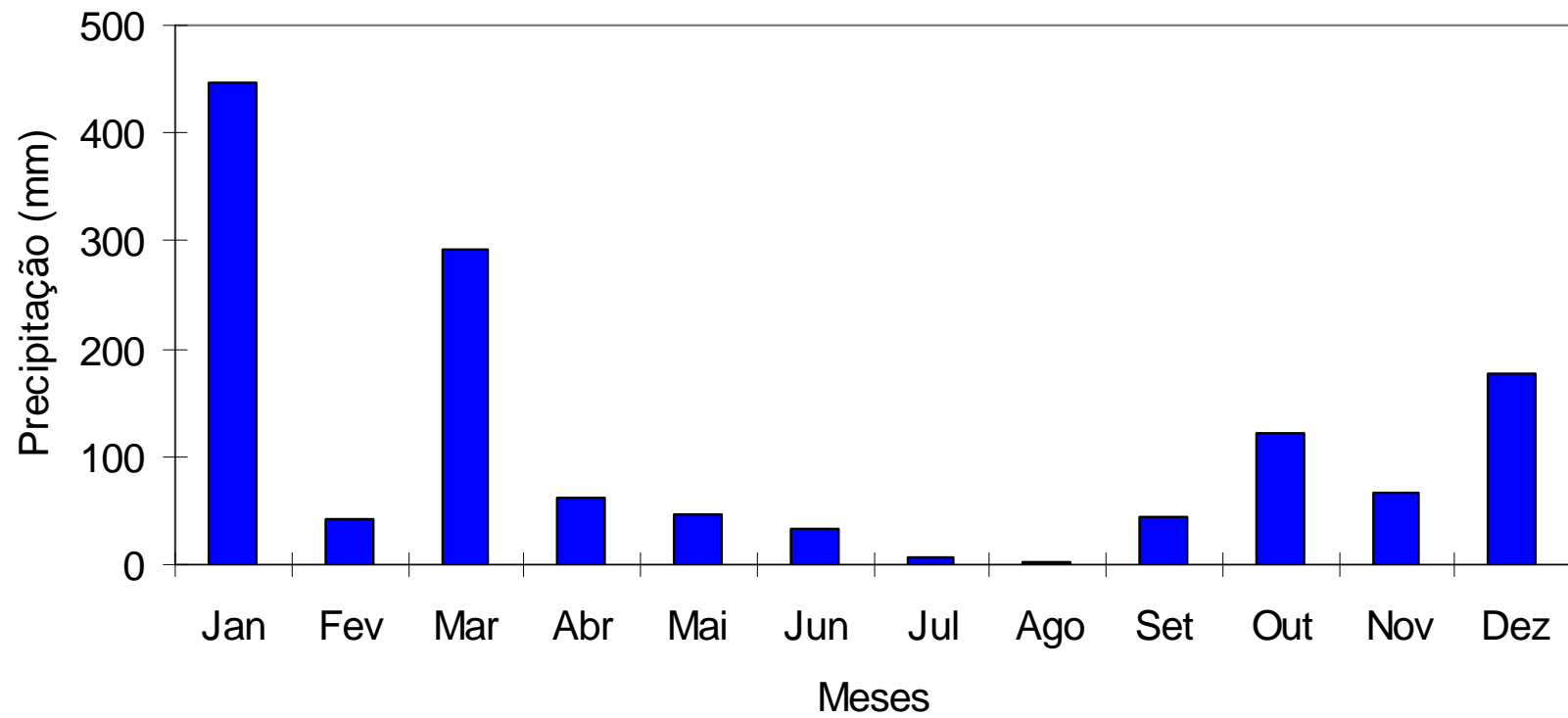
Figura - Valores médios de potencial de água na folha e respectivos erro padrão da média nos tratamentos com início da irrigação em 24 de agosto (T1), 1º de setembro (T2), 13 de setembro (T3) e 27 de setembro (T4), de 2004.

# Resultados: 2004-2005



Ocorrência de chuvas no mês de agosto.

2005



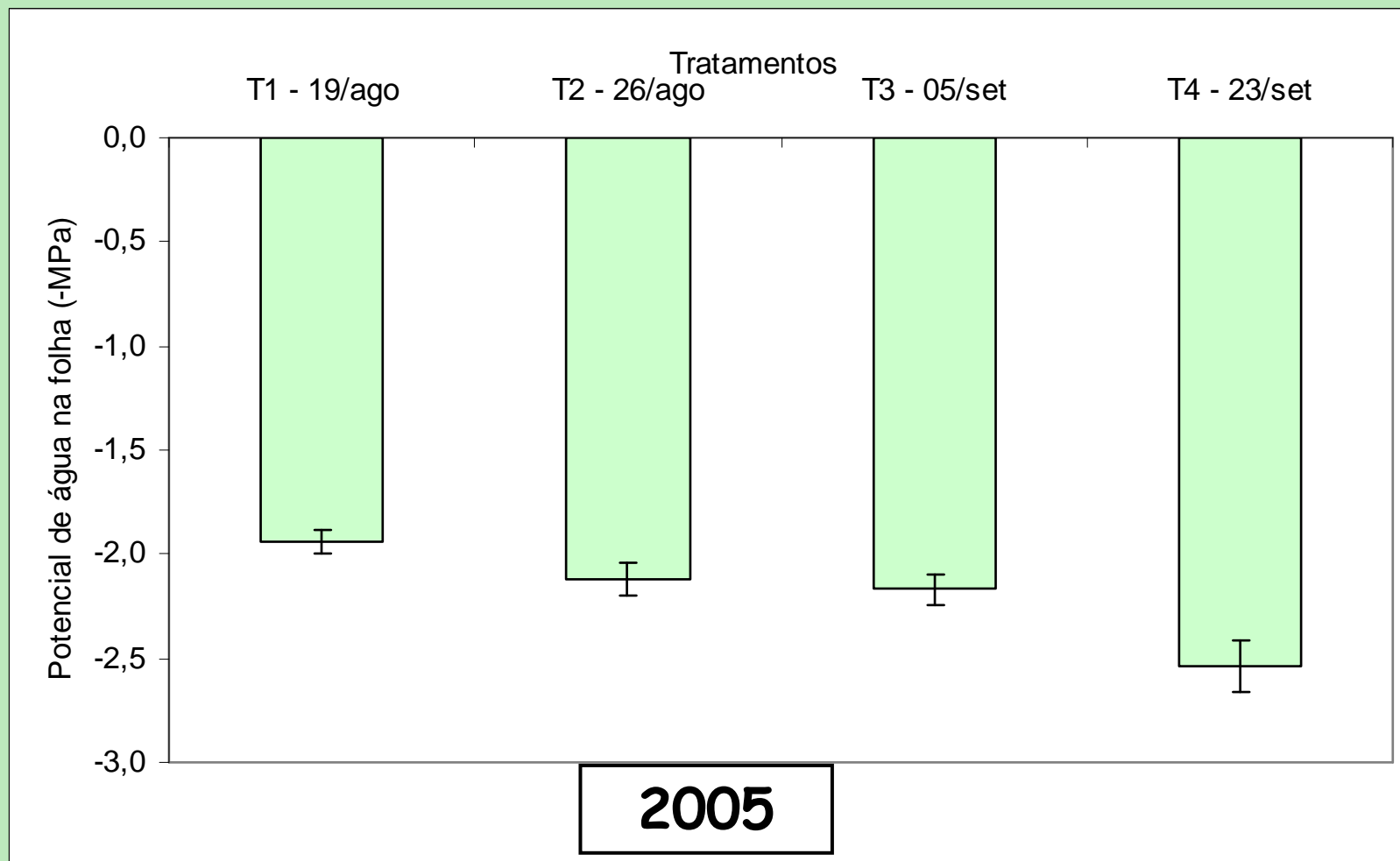
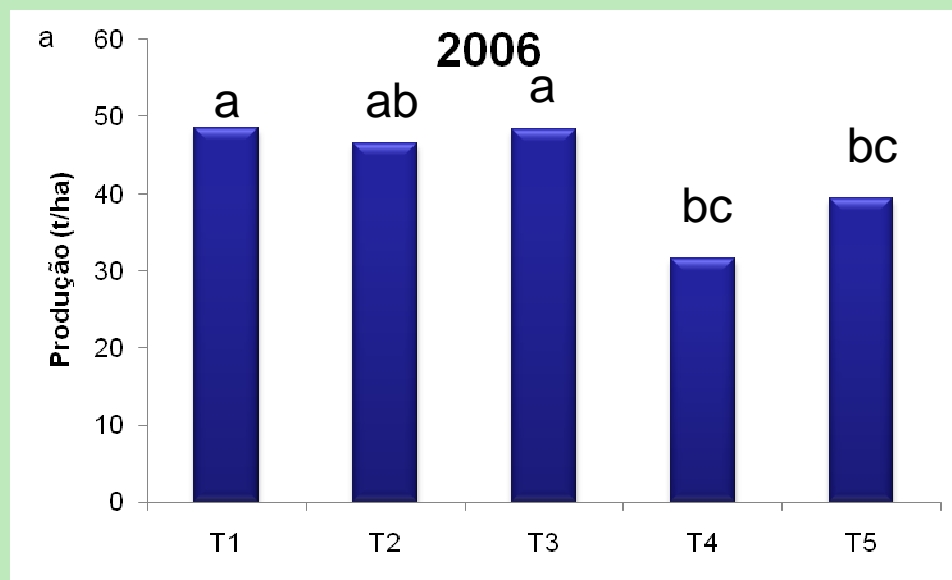


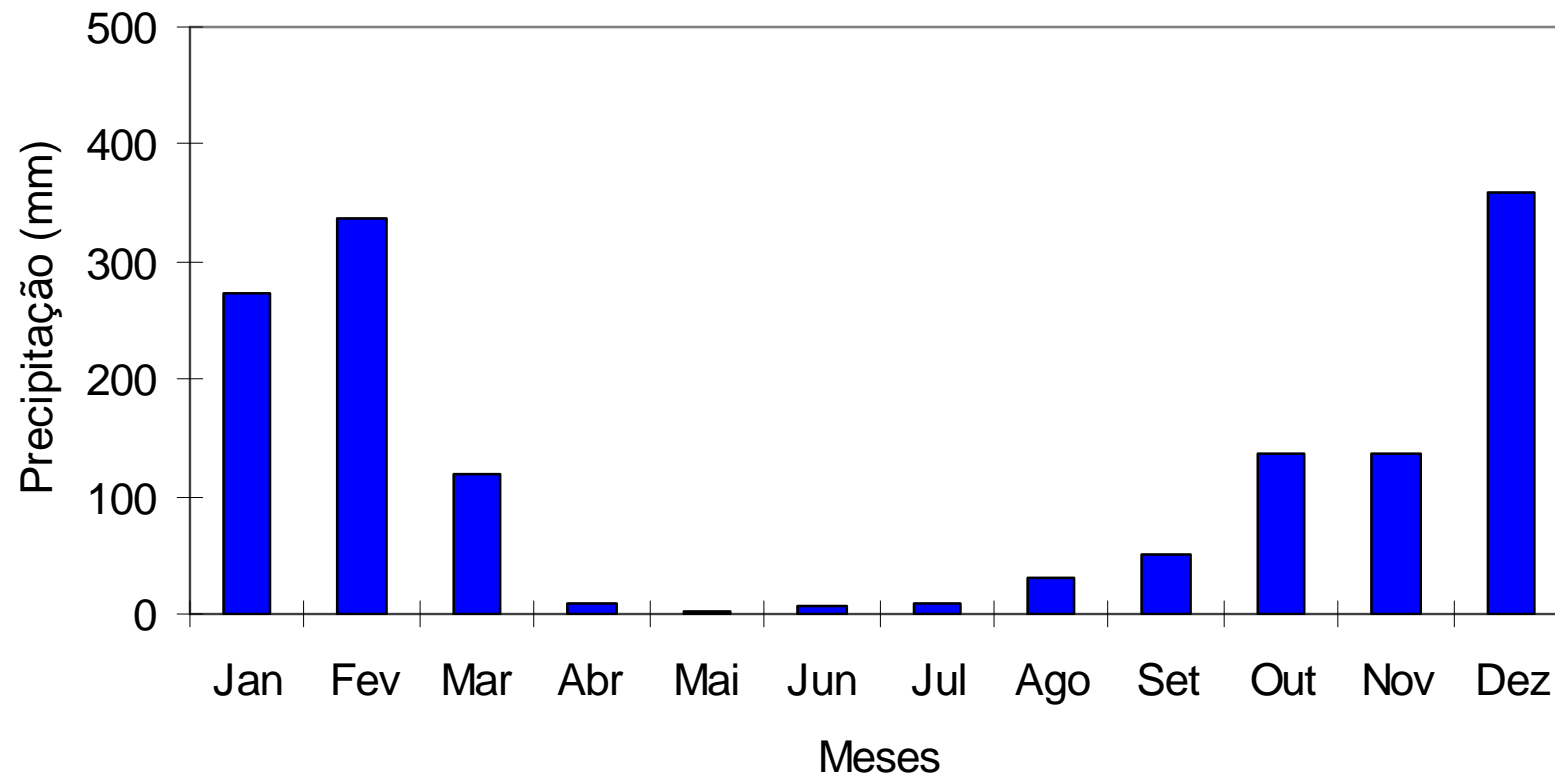
Figura - Valores médios de potencial de água na folha e respectivos erro padrão da média nos tratamentos com início da irrigação em 19 de agosto (T1), 26 de agosto (T2), 05 de setembro (T3) e 23 de setembro (T4) de 2005.



# Resultados: 2005-2006



2006



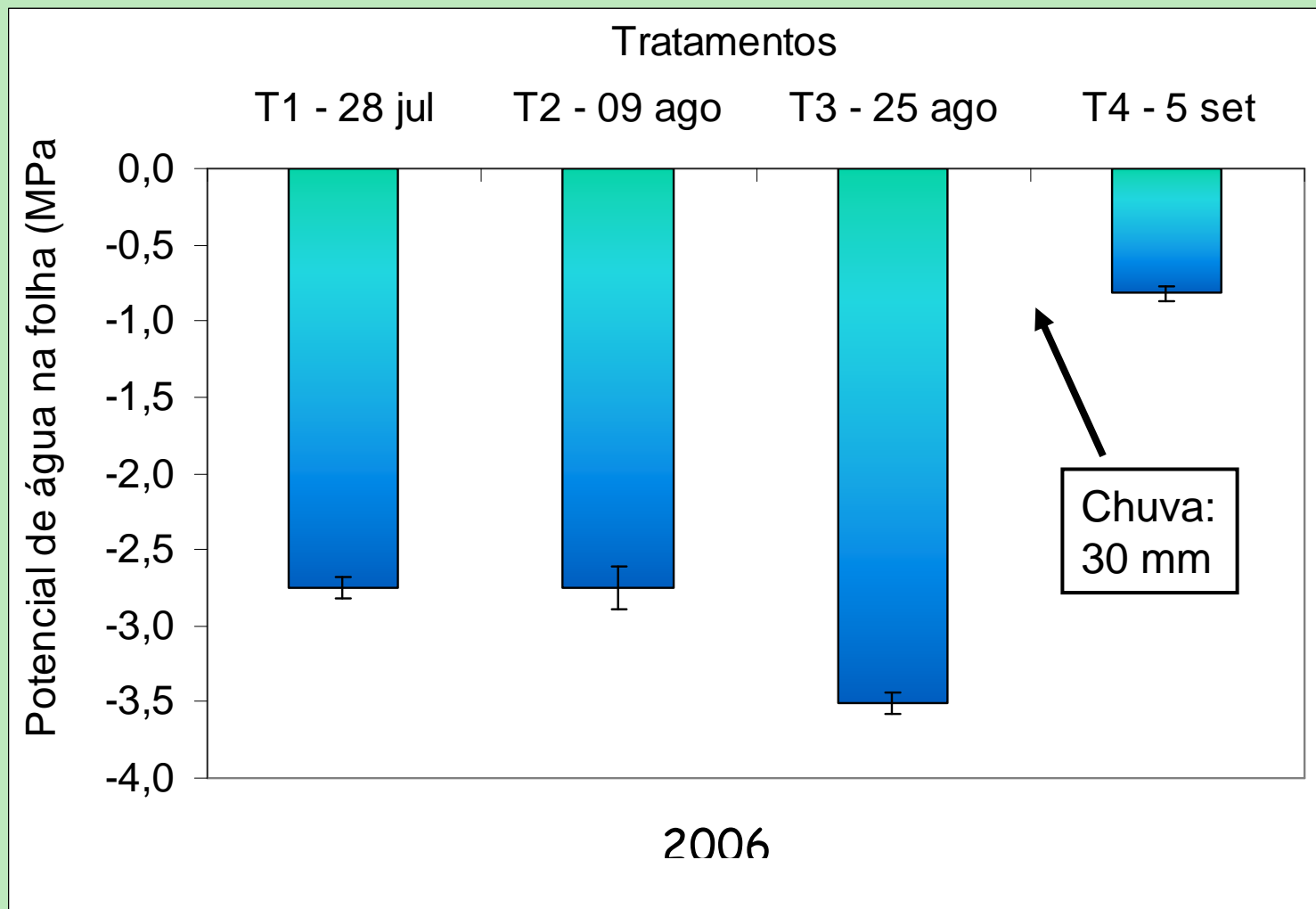
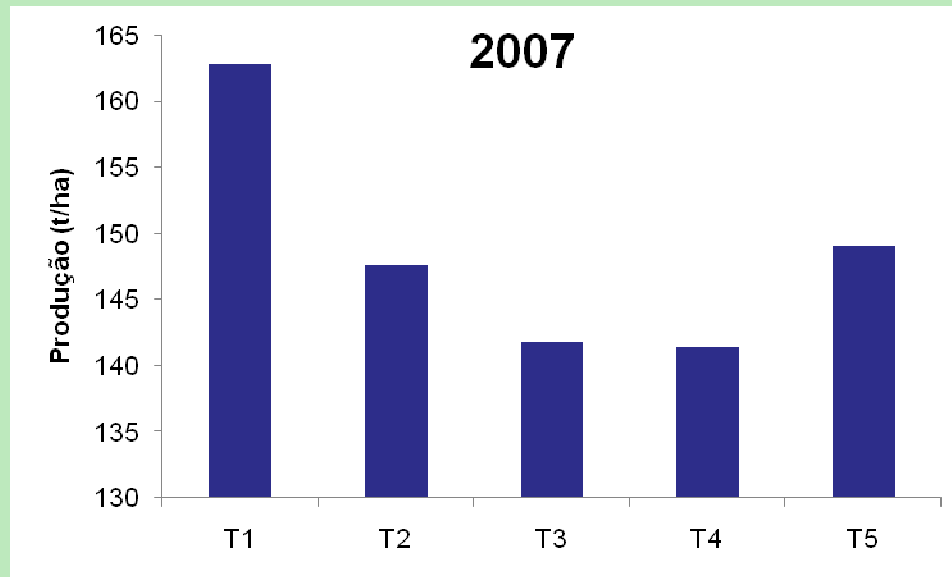
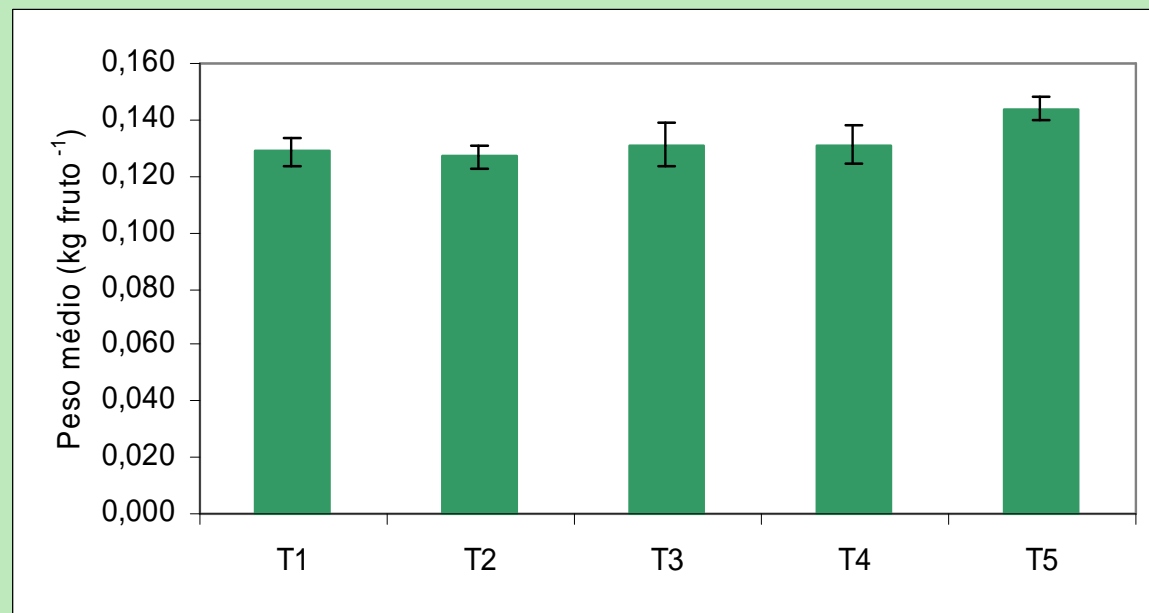
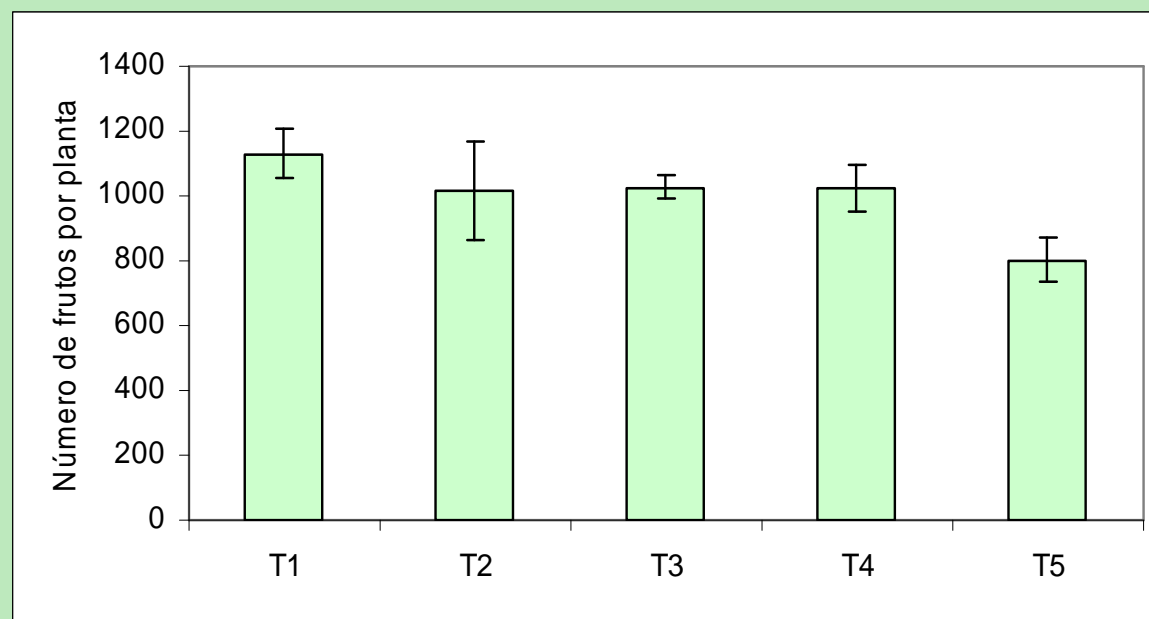


Figura - Valores médios de potencial de água na folha na ante-manhã e respectivos erro padrão da média nos tratamentos com início da irrigação em 28 de julho (T1), 9 de agosto (T2), 25 de agosto (T3) e 05 de setembro (T4) de 2006.

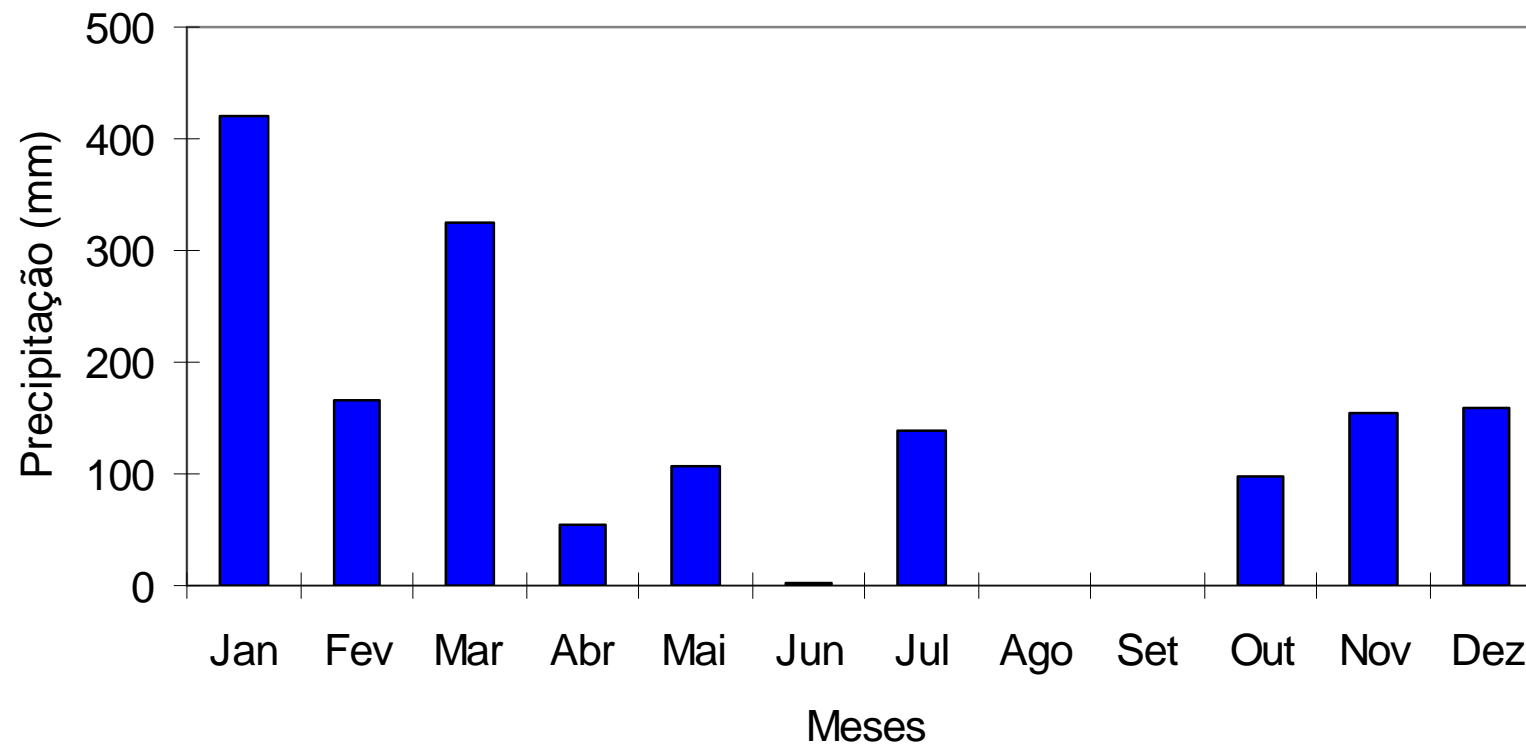


- ✓ Precipitação total entre 25/08 a 05/09: 53 mm
- ✓ Estresse muito acentuado: possível razão para não ocorrência de diferenças significativas na produção.

## Ciclo: 2006 - 2007: aspectos qualitativos



2007



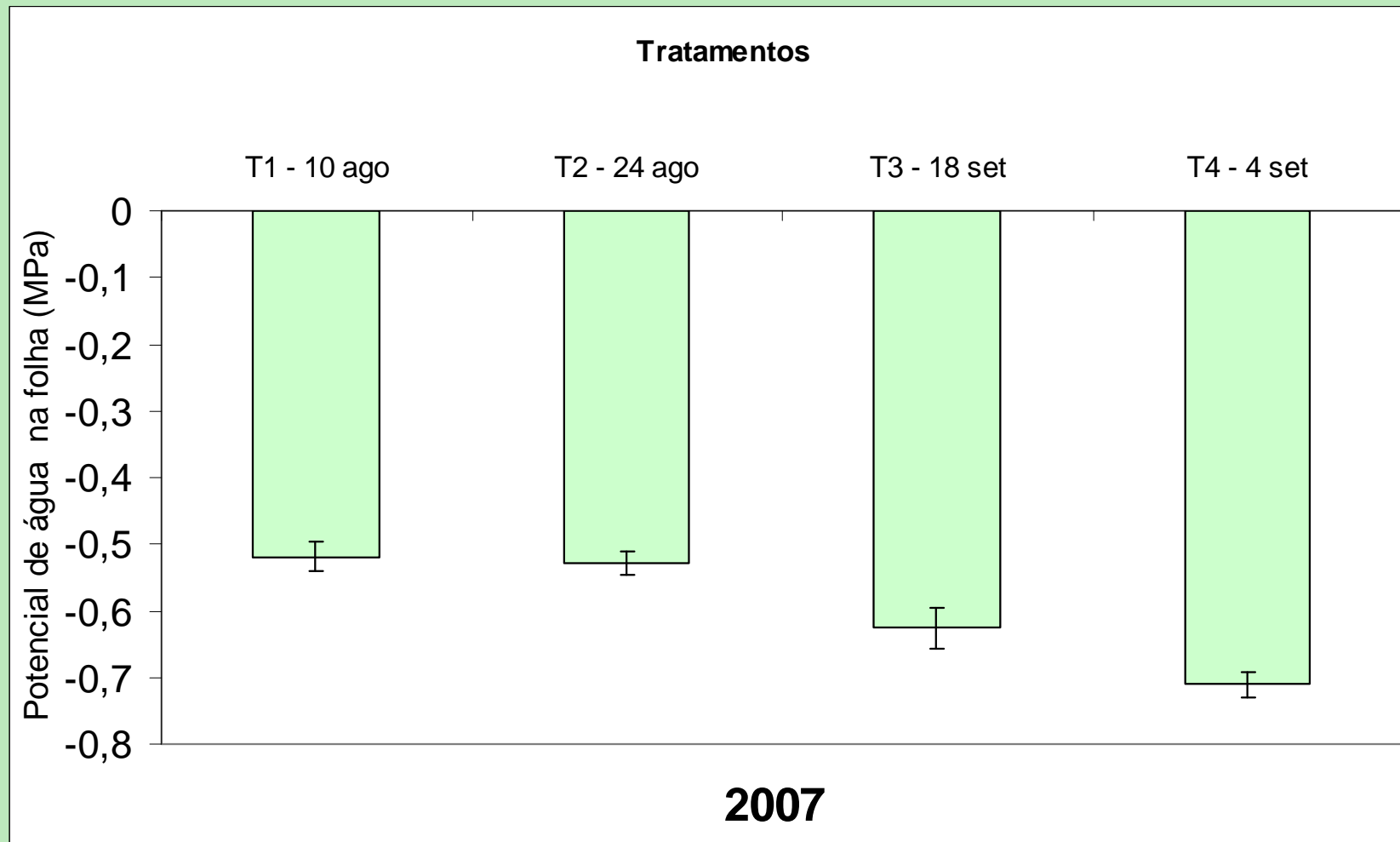
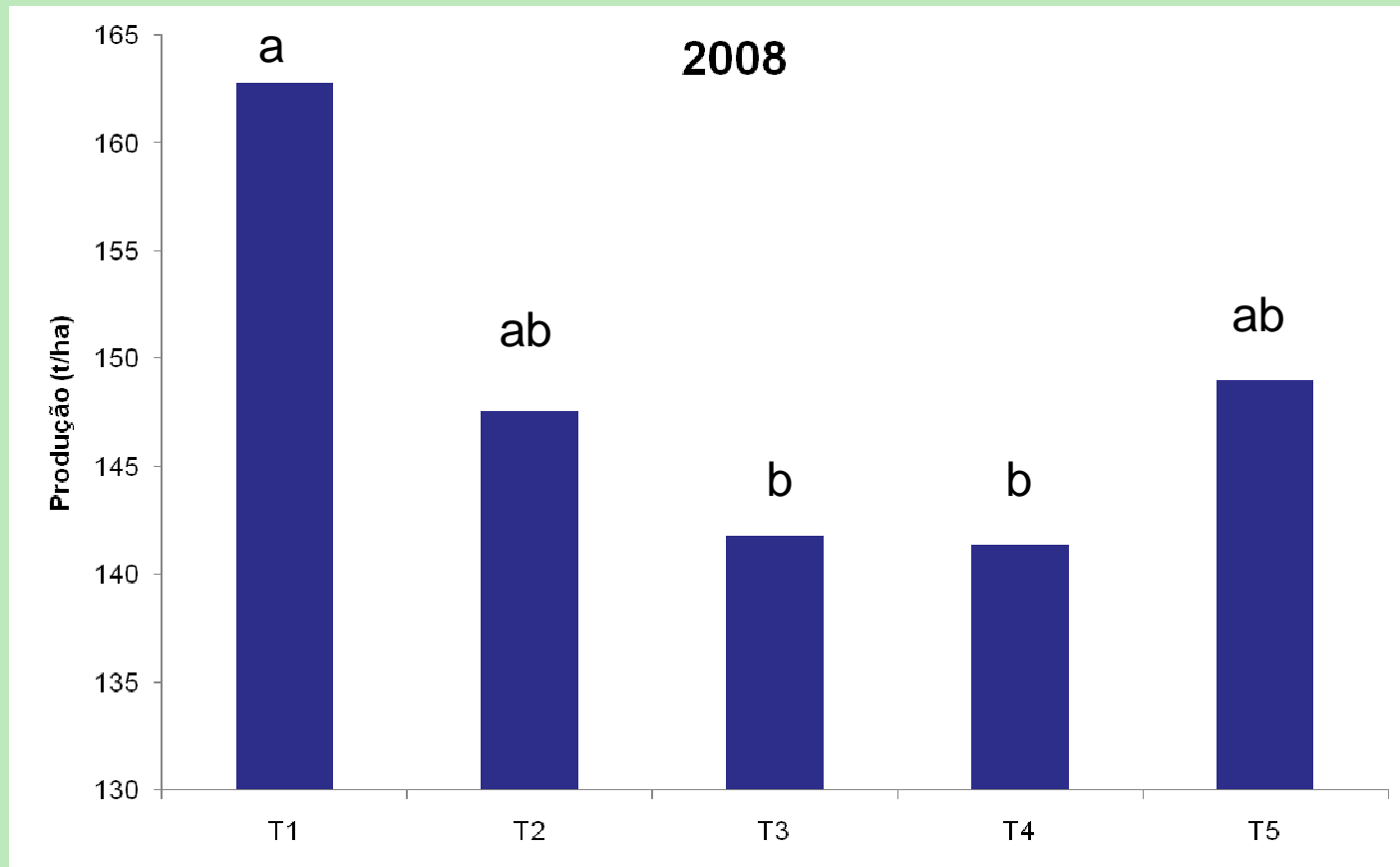
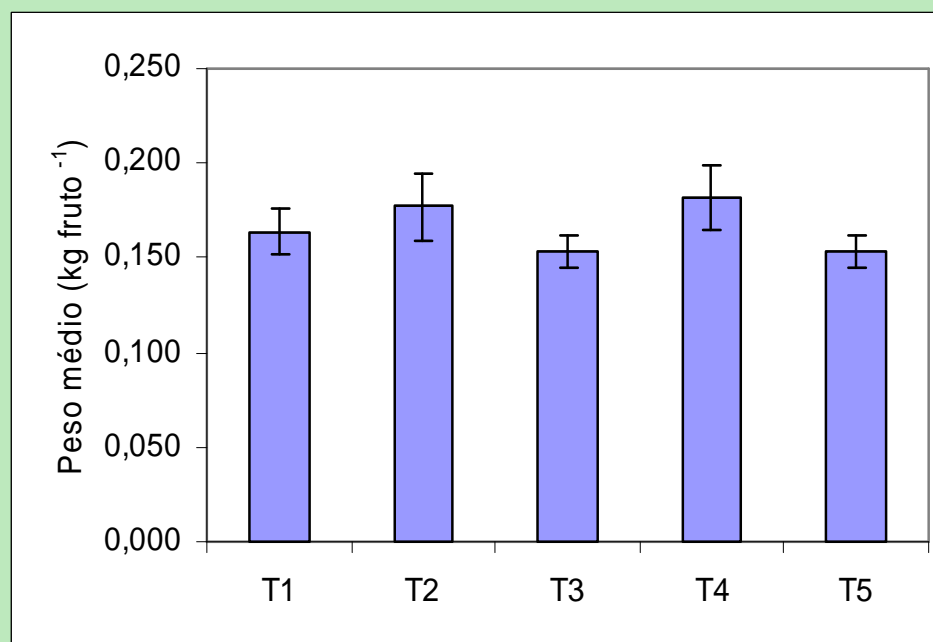
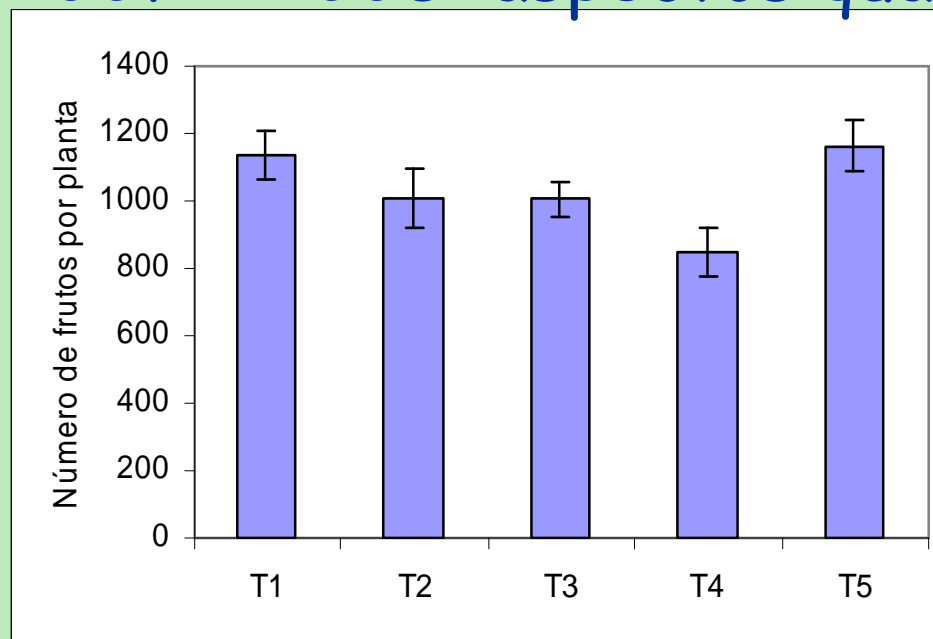


Figura - Valores médios de potencial de água na folha na ante-manhã e respectivos erro padrão da média nos tratamentos com início da irrigação em 10 agosto (T1), 24 de agosto (T2), 18 de setembro (T3) e 04 de setembro (T4) de 2007.





## Ciclo: 2007 - 2008: aspectos qualitativos



## Resumidamente:

- ✓ 2005: a produção foi favorecida nos tratamentos T1, T2, T4 e T5. O maior valor ocorreu no T4.
- ✓ 2006: a produção foi favorecida nos tratamentos T1, T2, T3. O maior valor foi alcançado no T1.
- ✓ 2007: não houve efeito dos tratamentos na produção. O maior valor alcançado foi no T1.
- ✓ 2008: a produção foi favorecida nos tratamentos T1, T2 e T5. O maior valor foi observado no T1.

A close-up photograph of several ripe, bright orange fruits hanging from a tree. The oranges are surrounded by lush green leaves, some of which are in sharp focus while others are blurred in the background. The lighting is bright, creating highlights on the smooth skin of the oranges and the waxy surface of the leaves.

**OBRIGADA**

**E-mail: [rcmpires@iac.sp.gov.br](mailto:rcmpires@iac.sp.gov.br)**