

# Fruticultura Irrigada

Prof.: Helrijesus A. Lima

# Produção de Frutas

- Qualidade – Nicho de mercado
- Práticas de manejo
  - Cultural
  - Uso racional de insumos
  - Comercialização
- Irrigação
  - Visão sistêmica

# Uso de Água na Agricultura

- Agricultura – 70% da água
  - 15% dos alimentos produzidos com irrigação
  - 40% de eficiência
  - 2000 - 2500 Km<sup>3</sup> ano<sup>-1</sup> somente para irrigação
  - Produção de carne – ate 4000 m<sup>3</sup> cabeça<sup>-1</sup>
  - Cereais – 1,5 m<sup>3</sup> kg<sup>-1</sup>
  - Frutas – 1,0 m<sup>3</sup> kg<sup>-1</sup>

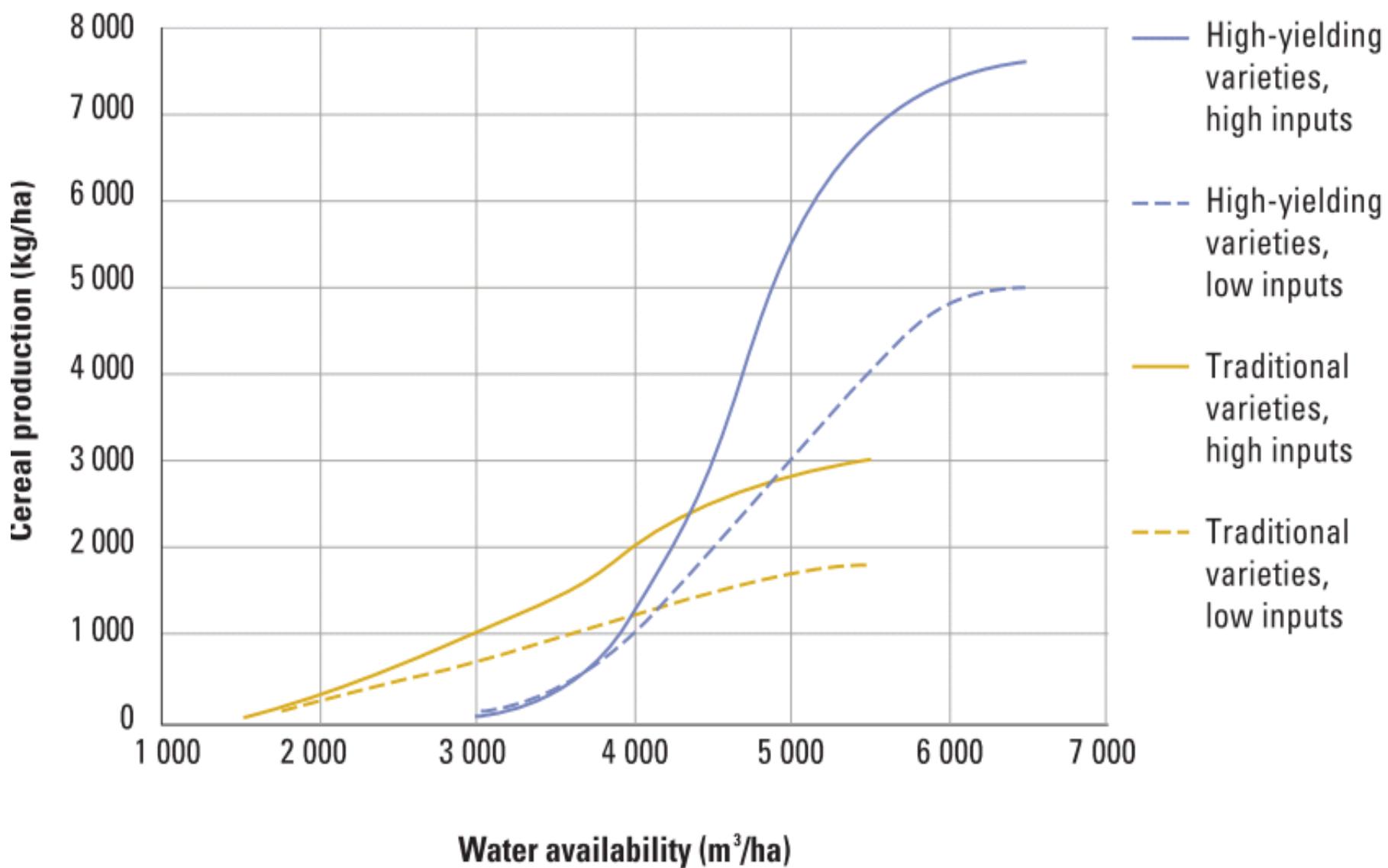
# Uso de Água na Agricultura

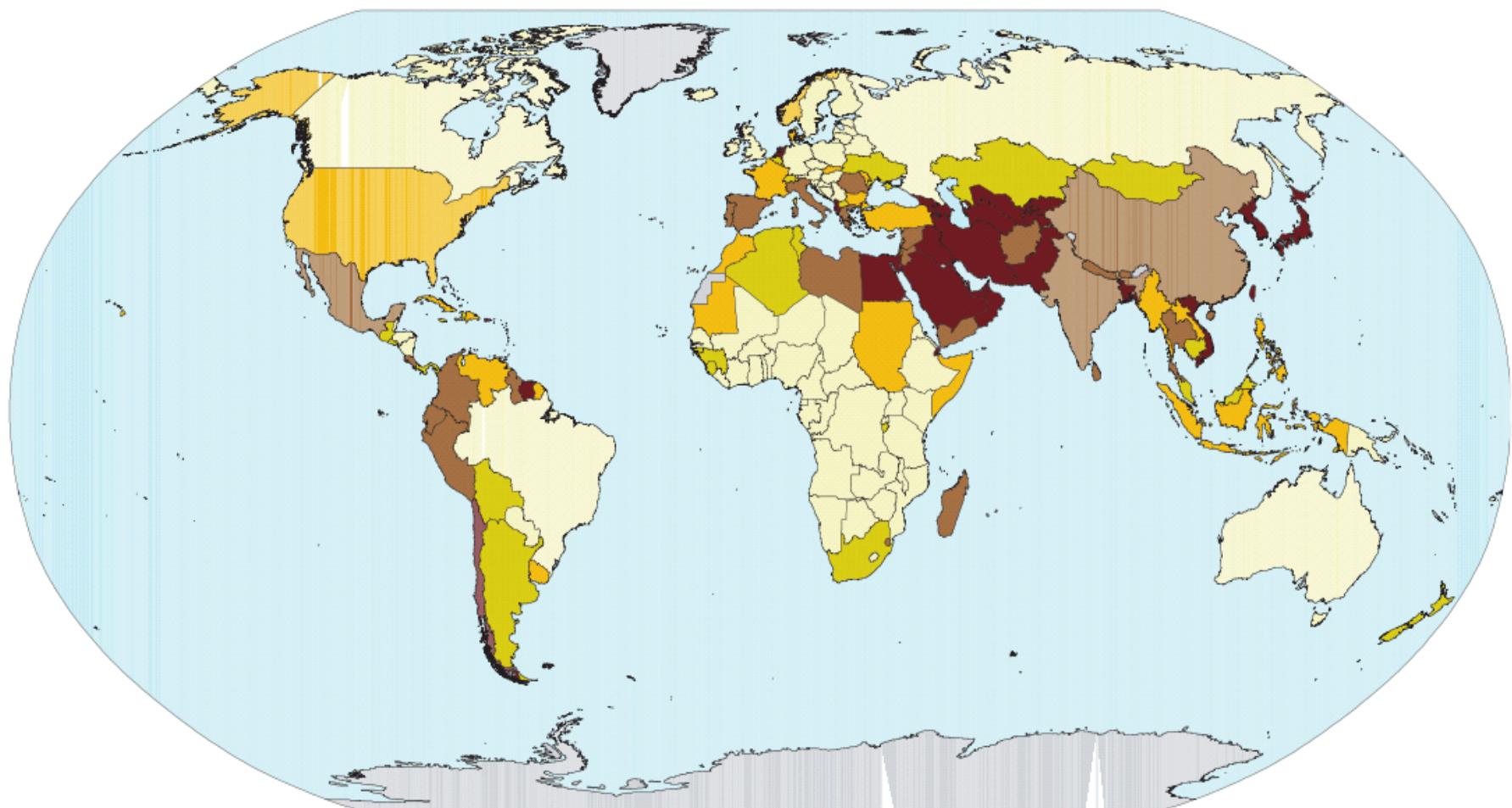
## ■ Uso Racional dos recursos hídricos

- Redução na taxa de aplicação
  - 650mm → 500 mm
- Melhoramento genético
- Manejo integrado
- Novas tecnologias

# O papel da irrigação na produção de alimentos

- Agricultura irrigada – 1/5 da área e Produz 2/5 de todas as culturas e 3/5 dos cereais
- Brasil - 3,2 mi ha
  - Apenas 5% da área cultivada
  - Representando 16% da produção nacional
  - 35% do valor econômico da produção
- Ásia e Oriente Médio
  - 20 - 40 % de área irrigada





No data  
0 - 5%

5 - 10%  
10 - 20%

20 - 40%  
> 40%

# Agricultura Irrigada

- Aspecto produtivo
- Aspecto social
  - Na Índia – Em áreas não irrigadas 69% da população é pobre enquanto em áreas irrigadas, apenas 26% são pobres.
  - Empregos diretos e indiretos
  - Geração de renda
  - Fixação do homem no campo

# Fruticultura Irrigada

- Oscilações de produção e área colhida.
- Recentemente, abertura de novas áreas
  - Vale do São Francisco
    - Jaíba
    - Juazeiro – Petrolina
  - São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais
- Principais Fruteiras Irrigadas
  - Banana, Coco, Manga, Citros, Abacaxi, Uva, Goiaba, Caju, entre outras...

# Bananicultura

- *Musa* spp. - monocotiledônea
- Latitudes de 30º S e 30º N
- O Brasil - Segundo maior produtor mundial - 7,1 mi ton em 504 mil ha
- Água é o fator abiótico mais limitante
- Demanda anual de 2.000 a 2.500 mm (25 mm semana<sup>-1</sup>)
- Kc
  - Allen et al. – 0,5 – 1,1
  - Costa et al. – 0,68 – 1,28
  - Teixeira et al. – 0,6 – 1,3

# Bananicultura

## ■ Deficit hídrico

- Murchas prolongadas das folhas,
- Amarelecimento
- Necrose marginal
- Sintomas de queimadura das folhas.
- Redução do tamanho e do número de folhas vivas por planta
- Aumento do amarelecimento das folhas
- Redução no tamanho das plantas
- Decréscimo na emissão foliar
- Diminuição no crescimento dos órgãos florais
- Cachos obstruídos, dedos curtos e, no pior caso, cachos pequenos, com dedos secos e enegrecidos

## ■ A deficiência de água é mais grave nas fases de diferenciação floral e início da frutificação

# Cultura da Mangueira

- A manga (*Mangifera indica* L.)
- Requer água em todo ciclo
- Suporta déficit hídrico ou inundação ocasionais
- O período mais critico
  - 4 - 6 semanas após o estabelecimento dos frutos
- Consumo de Água
  - 20 – 30 L - estabelecimento
  - 40 – 50 L primeiro ano
  - 100 – 200 L segundo ano



# Cultura da Mangueira

- Pode chegar até 300 L arvore<sup>-1</sup>
- Semi-árido - 1370 mm ano<sup>-1</sup>
- Demandas hídricas têm sido reportadas variando entre 3,5 e 6,1 mm dia<sup>-1</sup> e 2,9 e 5,7 mm dia<sup>-1</sup> para cultivos adultos.

# Cultura do Coco

- O coqueiro (*Cocos nucifera L.*) é uma planta essencialmente tropical
- Sudeste, Norte, Centro-Oeste, Semi-Árido do Nordeste - 57.000 ha cultivados com a variedade anã
- A distribuição das chuvas é o fator que mais influí no desenvolvimento do coqueiro.
  - pluviosidade total e distribuição anual das chuvas
  - precipitação anual de  $1.500 \text{ mm ano}^{-1}$ ,
  - mensais  $>130 \text{ mm}$
  - Três meses -  $< 50 \text{ mm mês}^{-1}$
- Efeitos do estresse hídrico podem prolongar-se por até 30 meses depois,
  - aborto de inflorescências
  - redução do número e tamanho dos frutos.
- Chuvas excessivas
  - interferir na polinização e na produção do coqueiro.
- Variedade Anã Verde é mais tolerante

# Cultura do Coco

## ■ Requerimento

- 8 a 12 L planta<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> primeiros 6 meses após o plantio
- 12 a 28 L planta<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> dos 7 aos 12 meses
- 30 a 55 planta<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>, dos 13 aos 18 meses de idade
- coeficiente de cultura (Kc) que varia entre 0,20, para plantas em estágio inicial de crescimento, e 0,90 para plantas adultas .
- A FAO recomenda para palmeiras Kc igual a 0,95 no início e 1,00 nas demais fases da cultura (ALLEN *et al.*, 1992)

# Cultura do Abacaxizeiro

- Originário do Brasil, o abacaxizeiro (*Ananas comosus* L. Merril) é uma planta de clima tropical, monocotiledônea, herbácea e perene da família Bromeliácea
- Temperaturas  $> 40^{\circ}\text{C}$  e  $< 5^{\circ}\text{C}$  causam sérios problemas na planta.
- Ótimas entre 22 e  $32^{\circ}\text{C}$ , com amplitude diária de 8 a  $14^{\circ}\text{C}$  para condições de semi-árido.
- 1.200 a 1500 mm de chuva bem distribuída durante o ano.
- Allen *et al.* (1998) sugerem  $Kc_{\text{ini}}$  de 0,5 e  $Kc_{\text{mid}}$  se  $Kc_{\text{end}}$  iguais a 0,30
- *Mulching* -  $Kc = 0,1$



# Cultura do Mamoeiro

- Gênero *Carica* - América Tropical,
- *Carica papaya* L. a espécie de maior importância econômica entre as 21 espécies de *Carica*.
- A maior parte da produção encontra entre 23º N e S, havendo produção ao nível do mar em locais ate 32º N e S, sendo as temperaturas ótimas para crescimento entre 21 e 33º C.
- Papaya é extremamente sensível à geadas e baixas temperaturas, que ficando abaixo de 12-14º C por algumas horas pode afetar severamente crescimento e produção
- Brasil – Maior Produtor – Bahia e Espírito Santo

# Cultura do Mamoeiro

- Abaixo de 1200 mm ano<sup>-1</sup> - irrigação é indicada
- Bastante sensível ao déficit hídrico, contudo, 100 mm mês<sup>-1</sup> são suficientes ao desenvolvimento da cultura
- Baixos teores de umidade
  - Mudança do sexo dos frutos para masculino,
  - Baixa produtividade de frutos,
- Excesso de umidade
  - Produção excessiva de frutos carpeloidais de formatos inadequados
  - excesso de crescimento vegetativo.
- Plantas dióicas são mais resistentes ao estresse hídrico

# Cultura do Mamoeiro

- Reposição de água de 1,25 considerando a evaporação potencial do tanque, para máxima produção de árvores maduras, sob condições tropicais
- Árvores jovens - 0,3 a 0,5 vezes a evaporação potencial do tanque
- Aspersão não é recomendada