

Workshop

Ações integradas para o aumento da resiliência da fruticultura irrigada no semiárido brasileiro Uma visão de futuro

Alberto Duarte Vilarinhos

Chefe Geral

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Reunião da Câmara Setorial de Fruticultura

Juazeiro, BA

Outubro, 2019

Embrapa no Brasil





Cada real aplicado gerou R\$ 12,16 para a sociedade brasileira

Lucro Social de R\$ 43,52 bilhões - 165 soluções tecnológicas ~ 220 cultivares

Taxa interna de retorno média de 37,6%

Medida a taxa interna de retorno (TIR) sobre as 165 soluções tecnológicas geradas

69.936 empregos novos criados em 2018

Refere-se aos novos empregos gerados pelas tecnologias em 2018. Se considerarmos que são anos de trabalho da Embrapa, esse número muito superior

1.039 ações de relevante interesse social e 118 prêmios e homenagens

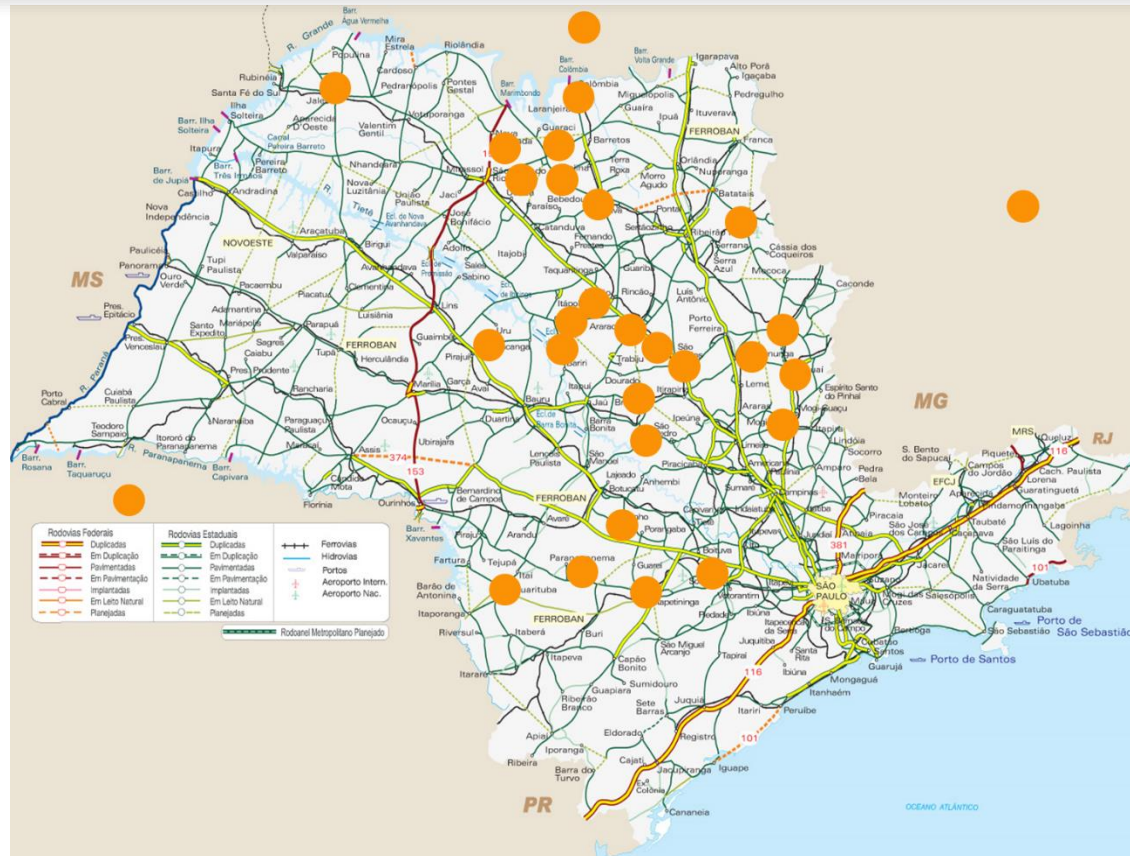
- ✓ 33% equidade de gênero e/ou raça;
- ✓ 9% assessorias e subsídios técnicos a organismos públicos e privados;
- ✓ 43,5% à capacitação profissional, atualização tecnológica e intercâmbio de conhecimentos



- 222 empregados efetivos (45 empregados saindo no PDI)
 - 69 pesquisadores (60 DSc)
 - 46 analistas (16 MS e 5 DSc)
 - 41 técnicos
 - 66 assistentes
- 264 estagiários (63 pós-graduação – 34 DSc, 29 MS)
- Área de 261 hectares, ~ 44 mil m² construídos, 17 laboratórios

Relação de alto impacto com o Cinturão Citrícola SP-MG-PR

● Rede experimental Embrapa (2019)



30 localidades, > 200 ha, > 1000 copas/cavalos em avaliação

Captação direta (órgãos financiadores): ~R\$ 10 milhões

Captação indireta (agroindústria/produtores): ~R\$ 2 milhões / ano

Relação de alto impacto com o Cinturão Citrícola SP-MG-PR

- ✓ PIB anual US\$ 6,5 bi
- ✓ Brasil 1º produtor (laranja, 34%), 1º (suco, 56%), 4º (limão/lima ácida)
- ✓ Suco de laranja e subprodutos (97% exportado) – 76% *market share*
- ✓ Exportações frutas frescas ('Tahiti' 3º pauta exportações)
- ✓ 200 mil empregos, 350 municípios e 12 mil fazendas (SP/MG)
- ✓ Principal problema: **HLB (greening) > 50 milhões de plantas perdidas**

Resultados 2014-2019 e em desenvolvimento

- 1) Cultivares (em registro no MAPA, com lançamentos a partir de 2020):
 - *02 laranjas precoce para suco NFC/mesa e resistente a CVC*
 - *01 lima ácida 'Tahiti' mais produtiva*
 - *10 porta-enxertos ananizantes/tolerantes a seca*
- 2) Novo sistema otimizado de Alerta Fitossanitário do psílídeo/HLB;
- 3) Software para estimativa safra por análise de imagem;
- 4) Tecnologia de Mini-mudas

Inovações científicas de alto impacto para a cadeia citrícola

Desenvolvimento de plantas cítricas tolerantes à seca

www.nature.com/scientificreports

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

Recurrent water deficit causes epigenetic and hormonal changes in citrus plants

Received: 14 June 2017
Accepted: 6 October 2017
Published online: 20 October 2017

Diana Matos Neves¹, Lucas Aragão da Hora Almeida², Dayse Drielly Souza Santana-Vieira^{3,4}, Luciano Freschi⁵, Claudia Fortes Ferreira⁶, Walter dos Santos Soares Filho⁶, Marcio Gilberto Cardoso Costa¹, Fabienne Micheli^{2,7}, Maurício Antônio Coelho Filho⁸ & Abelmon da Silva Gesteira^{2,4}

The present study evaluated the physiological, molecular and hormonal parameters from scion/rootstock interaction of citrus plants during recurrent water deficit. Responses of the Valencia (VO) scion variety grafted on two rootstocks with different soil water extraction capacities, Rangpur Lime (RL) and Sunki Maravilha (SM), during three successive periods of water deficit: plants exposed to a single episode of water deficit (WD1) and plants exposed to two (WD2) and three (WD3) recurrent periods of WD were compared. The combinations VO/RL and VO/SM presented polymorphic alterations of epigenetic marks and hormonal (i.e. abscisic acid, auxins and salicylic acid) profiles, which were particularly prominent when VO/SM plants were exposed to WD3 treatment. Upon successive drought events, the VO/SM combination presented acclimatization characteristics that enable higher tolerance to water deficit by increasing transpiration (E), stomatal conductance (g_s) and photosynthetic rate (A), which in turn may have facilitated the whole plant survival. Besides providing comprehensive data on the scion/rootstock interactions upon successive stress events, this study brings the first dataset suggesting that epigenetic alterations in citrus plants triggered by recurrent water deficit lead to improved drought tolerance in this crop species.

Notícias



PESQUISA DO DIA



Seg, 22 Jan 2018

Pesquisa desenvolve citros resistentes à seca

Sabe-se que as plantas desenvolvem mecanismos de "memória" para melhor se adaptarem às condições adversas, estresses bióticos e abióticos. Pensando nisso, o pesquisador da Embrapa e bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Sistemas de produção com maior valor agregado

Maior área experimental de fruticultura orgânica do Brasil



- ✓ Definidos sistemas de produção orgânicos de abacaxi, banana, citros, manga, maracujá e 'Spondias'



ORGÂNICOS PARA UMA
VIDA SAUDÁVEL





Novos híbridos de maracujá adaptados ao sistema orgânico



BRS Roxa Embrapa 141 adaptada ao sistema orgânico



**BRS Imperial, brix elevado e baixa acidez
R\$ 8,00/fruto na fazenda**



Sistemas de produção com maior valor agregado

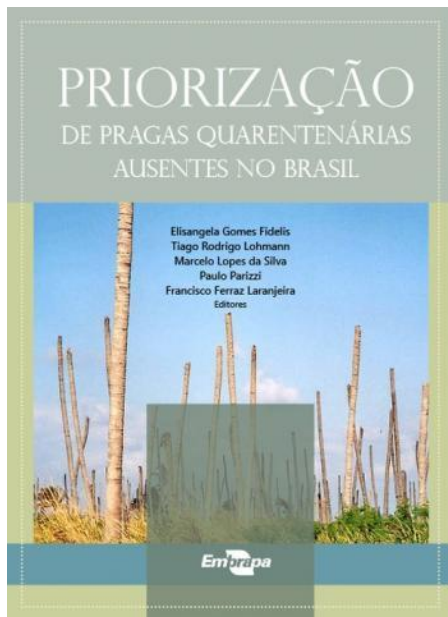


Área com banana BRS Princesa, tipo Maçã, resistente ao Mal do Panamá e as Sigatokas Amarela e Negra – Não necessita fungicida.

Área contígua com bananeiras atacadas pela Sigatoka Negra.

A variedade elimina, no Vale do Ribeira (SP), até 14 aplicações anuais de fungicida, ao custo médio de R\$ 2.240,00/ha/ano.

Ações em Defesa da Agricultura Brasileira



Sanidade Vegetal

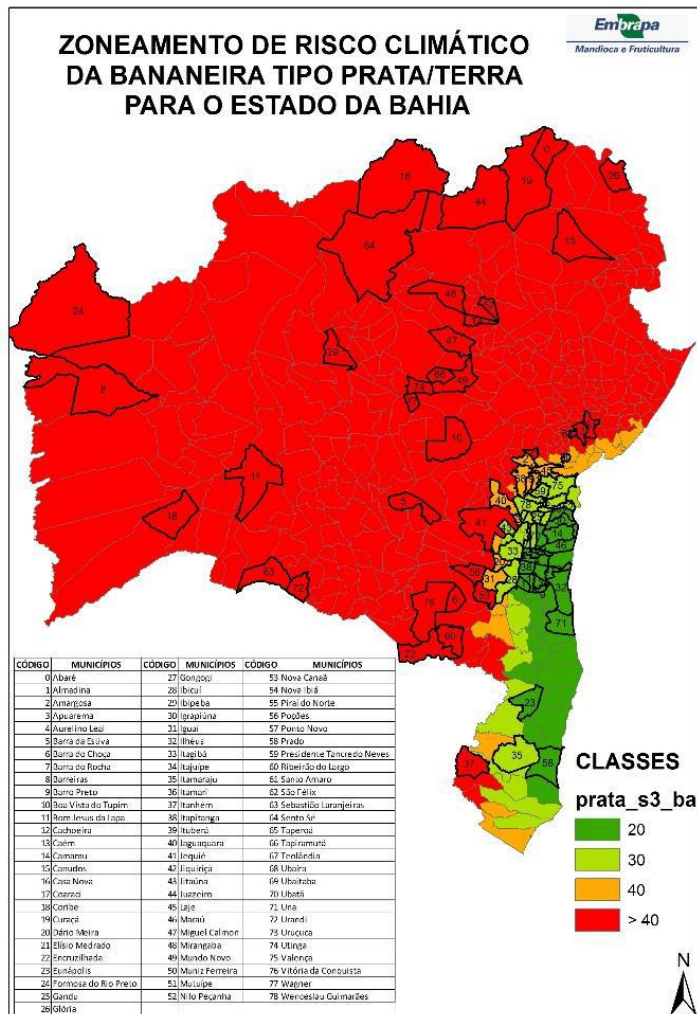
- ✓ Determinar para quais pragas serão desenvolvidos planos de contingência;
- ✓ Orientar decisões referentes à vigilância;
- ✓ Priorizar pesquisas sobre métodos diagnósticos, mapeamento de áreas de risco, melhoramento preventivo e métodos de exclusão e erradicação.

- ✓ Apoio ao MAPA e IICA em ações de contenção da Raça 4 do Mal do Panamá (*F. oxysporum* f. sp. *Cubense*)
- ✓ Identificada na Colômbia e com suspeita de estar também na Venezuela
- ✓ As principais variedades plantadas no Brasil e no mundo são susceptíveis
- ✓ Banana e laranja frutas mais consumidas no Brasil e no mundo
- ✓ Valor da Produção 2018 ~R\$ 8 bilhões



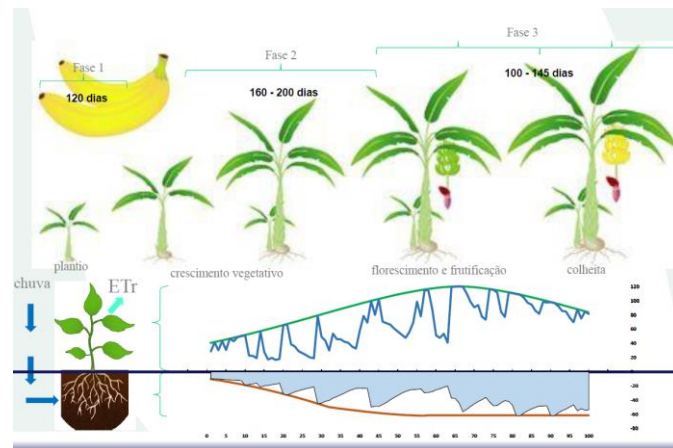
Ações em Defesa da Agricultura Brasileira

Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) para a cultura da banana no Brasil.



Proteção da renda, redução de riscos para os agricultores e possibilidade de maior acesso ao crédito.

A inclusão da BRS Princesa na portaria teve um grande impacto ao permitir a ampliação do zoneamento para áreas tradicionais de produção de sequeiro não contempladas anteriormente no Brasil.



Impactos da pesquisa agrícola

Variedades de bananeira

Só no norte de Minas Gerais, em 2018, o impacto dessa variedade foi estimado em ~R\$ 24 milhões, nos mais de 9,0 mil ha cultivados.



Foto: Verena Pereira

Variedade '**Prata Anã**'

- a) maior produtividade ~24 t/ha
- b) porte baixo
- c) menor suscetibilidade às Sigatokas Negra e Amarela
- d) resistência ao transporte e maior tempo de vida útil e de prateleira

Impactos da pesquisa agrícola

Variedades de bananeira

Foto: Edson Perito



BRS Platina. Resistente ao Mal do Panamá e Sigatokas Negra e Amarela. Alternativa à Prata Anã. Em 2018, impacto de ~R\$ 321 mil, em mais de 6,0 mil ha cultivados

BRS Pacoua. Tipo pacovan em adoção no estado do Pará. Apresenta resistência ao mal-do-Panamá, Sigatoka-amarela e Sigatoka-negra.

Foto: Edson Perito



Impactos da pesquisa agrícola

Novos porta-enxerto de citros

Atendem à baixa diversificação de porta-enxertos na citricultura brasileira, ainda muito concentrada no limoeiro 'Cravo'



Riverside

Citrandarins Índio, Riverside e San Diego: elevada adaptabilidade às condições tropicais; resistência à 'gomose'; plantas compactas e produtivas; em SP têm se mostrado resistentes também à morte súbita dos citros

Flying Dragon: Mais produtivo e rentável é indicado para o plantio adensado por reduzir a copa entre 40 a 70%. É precoce, induz boa qualidade aos frutos da lima ácida Tahiti. Em 2018, estimou-se uma área plantada em torno de 3 mil ha (SP), com impacto de ~R\$ 4,3 milhões

Impactos da pesquisa agrícola

Manejo integrado das moscas-das-frutas na cultura da manga, monitoramento populacional e tratamento hidrotérmico



- Permitiu aumentar a exportações brasileiras em **12,7 % pelo acesso a novos mercados** (EUA e Japão)
- Implicou incremento de **403,1 milhões de dólares** e à geração de **47 mil empregos** (só no segmento agrícola)
- O **custo** de geração e transferência da tecnologia foi estimado em apenas **723,4 mil dólares**
- O valor das exportações de **manga**, em 2018, foi de **US\$ 178.822.258**



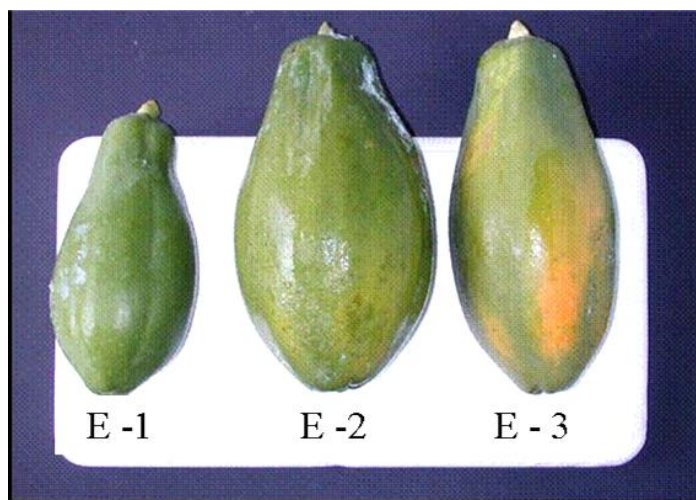
Impactos da pesquisa agrícola

Manejo integrado das moscas-das-frutas na cultura do mamão

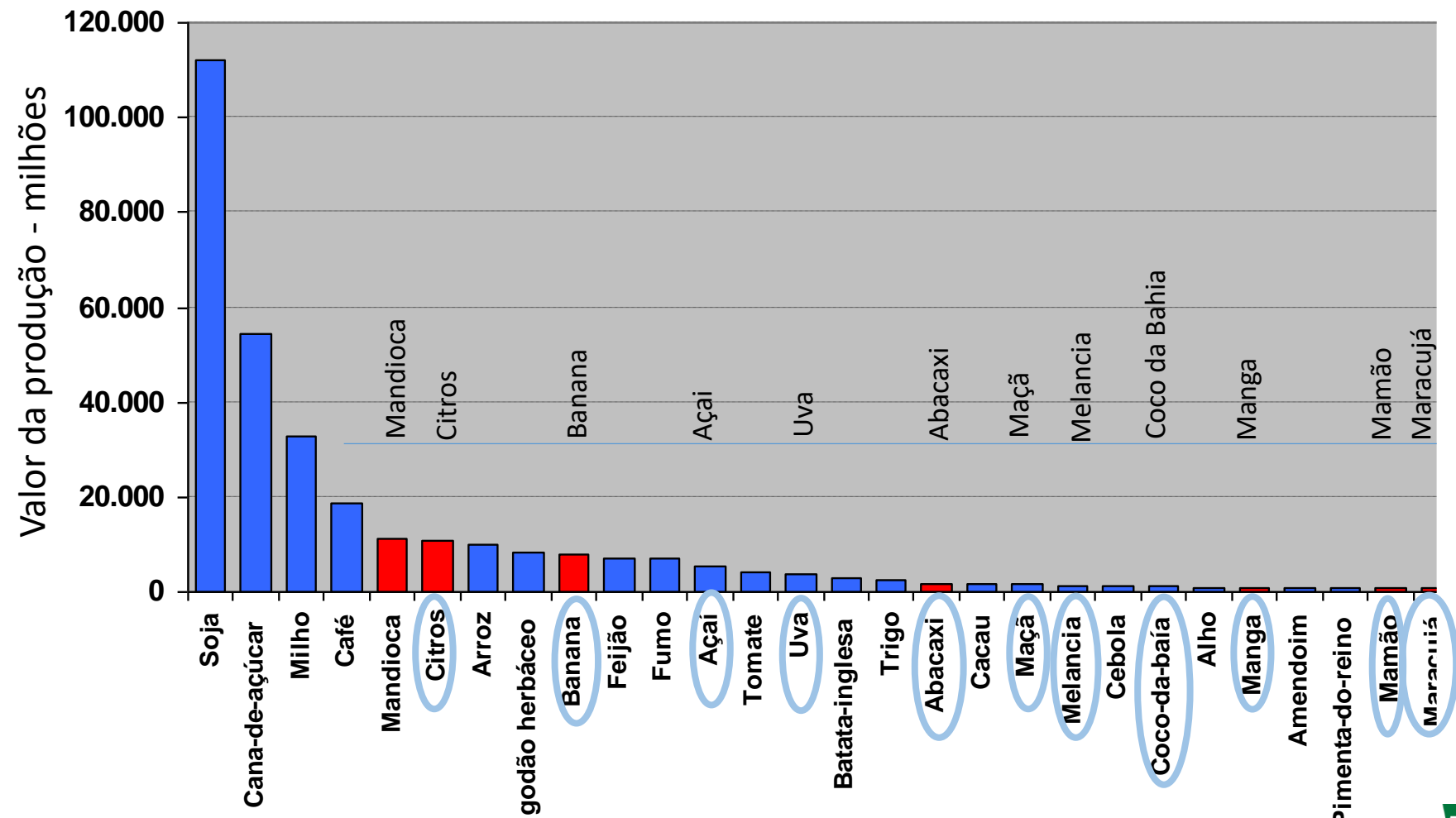


Mamão – *Systeam Approach* com alvo na mosca-das-frutas obteve na exportação da fruta *in natura* o valor de **US\$ 50.061.420** (2018)

Fonte: COMEX STAT



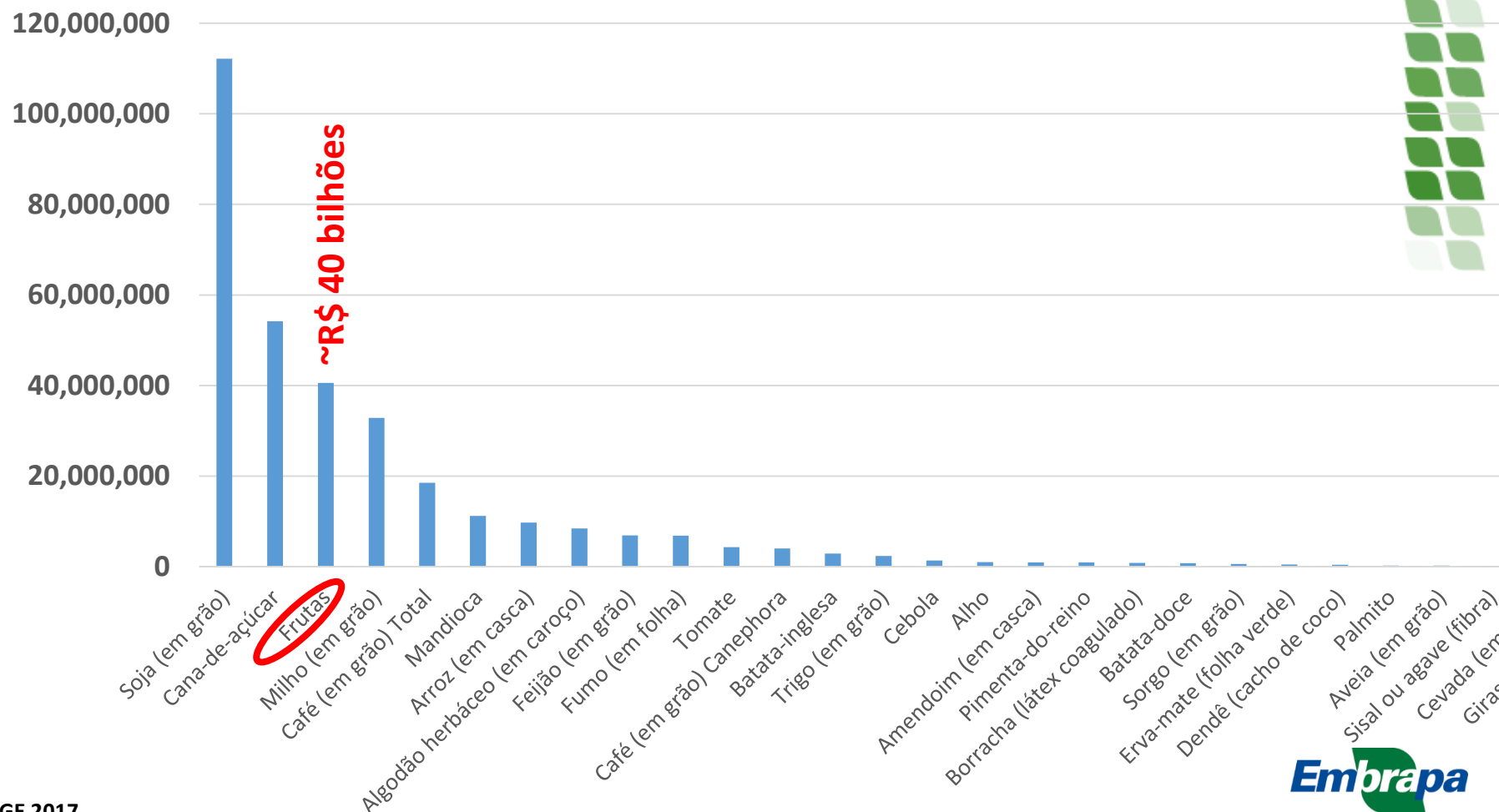
Valor da Produção comparativo entre fruteiras e outras lavouras



Fonte: IBGE 2017.

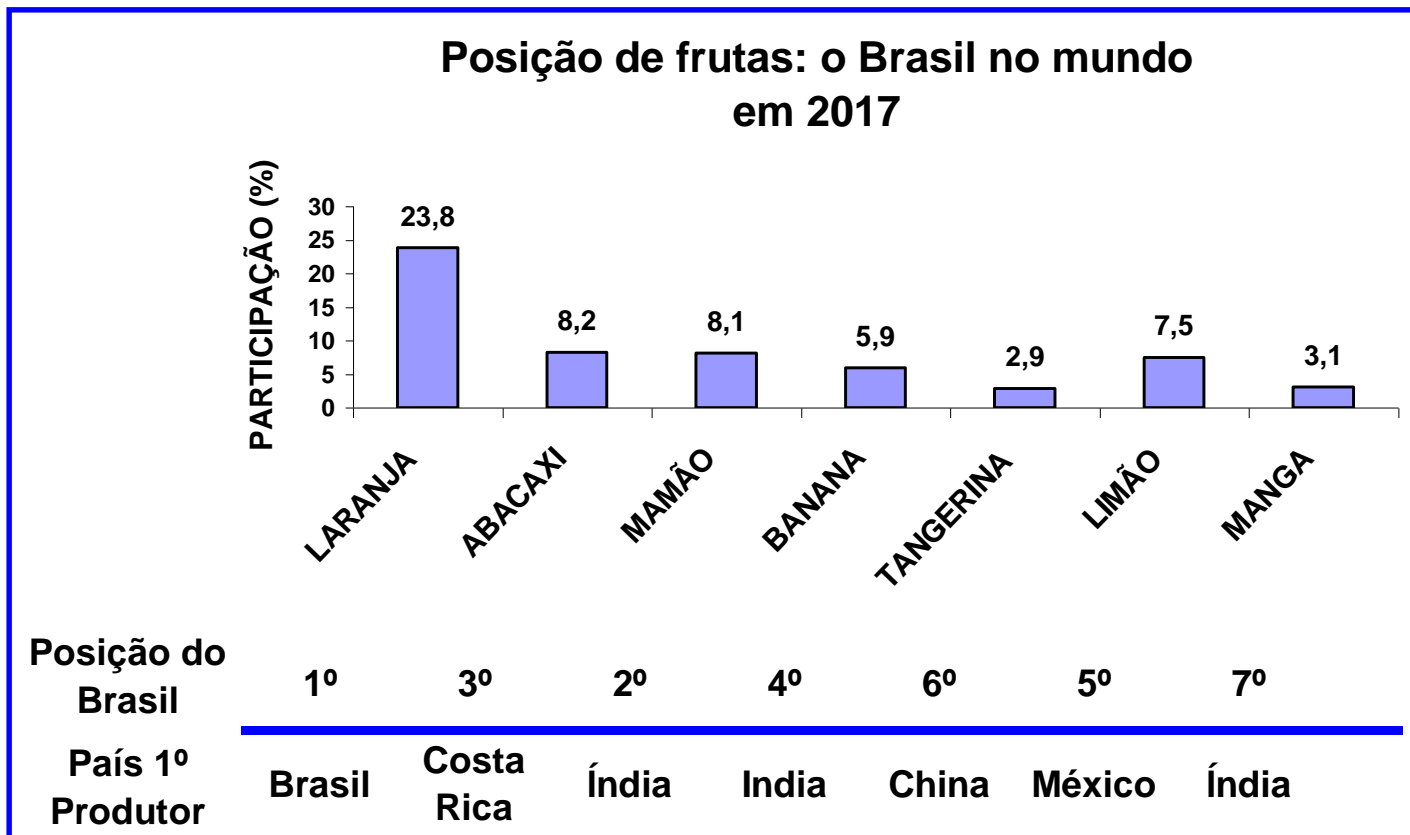
Valor da Produção comparativo entre fruteiras e outras lavouras (22 fruteiras e 55 culturas)

Valor da produção – R\$ milhões




Posição das cadeias de frutas em relação ao agro mundial

- Brasil, 3º produtor mundial, 42,2 mi de t em 2017, 1º China, 2º Índia
- ~ 5 milhões de empregos



Fonte: FAO, 2017.

- 
- As frutas no Brasil são ainda consideradas como complementos alimentares, implicando no **consumo per capita de 57 kg/ano de frutas frescas, MAPA meta 70kg/ano até 2028**, valor o mínimo nos países desenvolvidos
 - Tendências de consumo de alimentos no Brasil até 2020, que são baseadas em: **(1) sensorialidade e prazer; (2) saudabilidade e bem-estar; (3) conveniência e praticidade; (4) confiabilidade e qualidade e (5) sustentabilidade e ética**
 - Consumo de frutas frescas ou processadas, incluindo exóticas, **tendência de crescimento significativo próximos anos**
 - A fruticultura é uma atividade com **grande potencial de crescimento** no Brasil, mercado interno ou externo podendo alavancar ainda mais a balança comercial e o número de empregos

“Somos o País mais rico em água doce de todo o mundo. Estima-se que temos de 12 a 14% de toda a água doce da terra. Não obstante, não estamos sabendo e usá-la adequadamente. Nossa legislação sobre água é esdrúxula... temos que trocar esta inercia por uma iniciativa muito mais proativa. Está em jogo colaborar com o Governo e com a iniciativa privada para emprestar mais eficiência na utilização dos nossos recursos naturais. ”

Dr. Alysson Paulinelli




Polos de irrigação no Mundo

- As áreas irrigadas < **20%** da área total cultivada no planeta, **produzem > 40% dos alimentos, fibras e culturas bioenergéticas** a área irrigada no mundo 2013 ~ 310 milhões ha
- **70% desse total representam ~ 35% das terras cultivadas na Ásia.** O potencial de expansão da agricultura irrigada no mundo ~ 200 milhões ha
- A agricultura irrigada é um **traço comum as terras secas do mundo**
- Espanha 3 milhões ha irrigados; O deserto americano – Califórnia 9 milhões ha irrigados, além de Chile, a Argentina e o Peru

(Borghetti et al., 2017). Segundo a FAO (2013 Castro, 2000; Buainaim & Garcia, 2015; Castro, 2018); FAO 2011, Codevasf 2019

Benefícios da irrigação

- **Aumento da produtividade** (2 a 3 vezes em relação a sequeiro)
- **Redução do custo unitário de produção** (utilização do solo, máquinas, mão de obra, insumos)
- **Aumento na oferta e na regularidade** de alimentos e outros produtos
- **Atenuação do fator sazonalidade** climática e dos riscos de produção
- **Preços mais favoráveis; maior qualidade e padronização** dos produtos agrícolas
- Abertura de **novos mercados**, inclusive no exterior
- **Produção de sementes e de culturas nobres** > renda ao produtor
- Regularidade na **oferta de empregos; modernização dos sistemas de produção** (novas tecnologias)
- > viabilidade para criação de **polos agroindustriais**

- 
- O Brasil entre **10 países > área irrigada/mundo** 6,95 milhões de ha
 - A agricultura irrigada é **forte e diversificada, ainda pequena frente ao potencial no País**. Forte crescimento nas últimas décadas
 - Reconhece-se os benefícios da irrigação, mas há **dificuldades de se dimensionar a importância na quantidade produzida e o seu papel na segurança alimentar da sociedade brasileira**
 - **Indisponibilidade de dados ou à impossibilidade de desagregação em relação a agricultura de uma forma geral** (dados médios que englobam o sequeiro)
 - Dados arroz, feijão e trigo (dados irrigados e não irrigados) produção irrigada **rendimentos 3,6; 2,5 e 2,2 > sequeiro em 2015**
 - Muitos avanços ainda são necessários para a **melhor caracterização e monitoramento da atividade**

(Atlas da irrigação da ANA)

HÁ NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO

Polos irrigação no Semiárido do Brasil

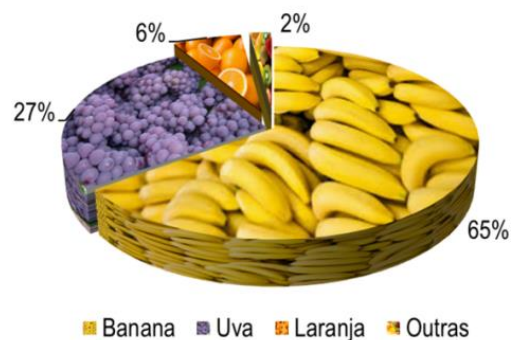
- O Semiárido brasileiro > mil municípios, 1 milhão de km² (grande medida por sistemas produtivos extensivos e tradicionais, de baixa produtividade e voltados para a subsistência)
- Os polos de irrigação “ilhas de tecnologia”, com sistemas produtivos agropecuários mais intensivos em capital, tecnologia e conhecimento, gerando riquezas e empregos nestas regiões

Polos irrigação no Semiárido do Brasil

- **20 principais polos de fruticultura irrigada do Semiárido (Norte de MG e Nordeste e Cerrados do oeste da Bahia, porém dentro da bacia hidrográfica do São Francisco (Tabela 1)**
- **Os investimentos até o biênio 2015/2016 R\$ 5,1 bilhões** (construção de canais, drenos, estradas, diques e estações de bombeamento etc.)
- **Instalação ~ 123 mil ha de área total irrigável.** Dados de **2017 ~ 110 mil ha efetivamente em uso** (lotes familiares e empresariais)
- **~ 93 mil empregos diretos e 140 mil indiretos; R\$ 1,55 bilhões VBP**
O VBP Fruticultura ~ R\$ 1,12 bilhões (72,75 % do total)
- Grande importância da fruticultura para essa região e para o Brasil

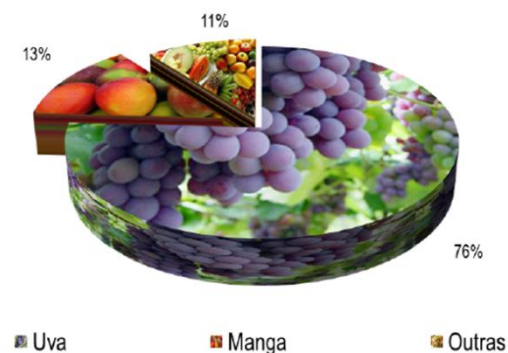
	Polos de irrigação	Estado
1	Boacica	AL
2	Curaça	BA
3	Estreito	BA
4	Piloto Formoso	BA
5	Formoso A/H	BA
6	Mandacaru	BA
7	Maniçoba	BA
8	Mirorós	BA
9	Salitre - Etapa I	BA
10	Tourão	BA
11	Gorutuba	MG
12	Jaíba - Etapa I	MG
13	Lagoa Grande	MG
14	Pirapora	MG
15	Bebedouro	PE
16	Senador Nilo Coelho	PE
17	Cotiguiaba/Pindoba	SE
18	Nupeba/Riacho Grande*	BA
19	São Desidério/Barreiras Sul*	BA
20	Barreiras Norte*	BA

Principais culturas de acordo com o VBP



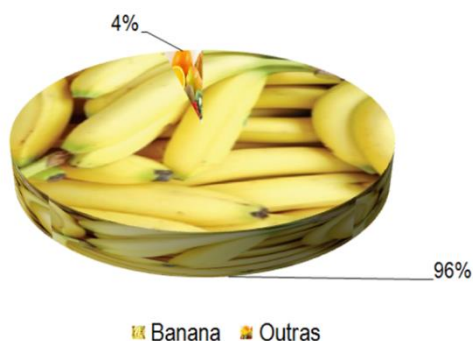
Pirapora, MG

Principais culturas de acordo com o VBP



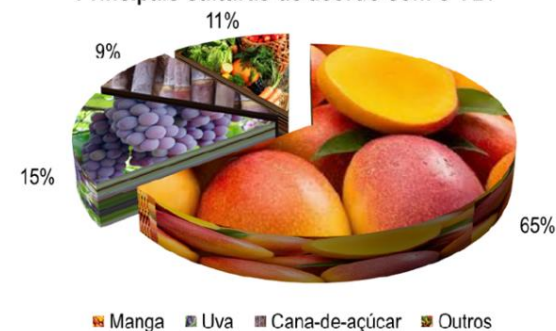
Bebedouro – Petrolina, PE

Principais culturas de acordo com o VBP



Formos A/H - Bom Jesus da Lapa, BA

Principais culturas de acordo com o VBP



Maniçoba – Juazeiro BA

Polos irrigação no Semiárido do Brasil

- O Semiárido (Nordeste e Norte de MG) **forte restrição hídrica**, que impõe limites para a produção agropecuária
- **> Percentual das áreas irrigadas Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**
- Vazão média ~ 2,85 mil m³/s. O potencial máximo de área irrigável ~ **150,2 mil hectares**
- A baixa pluviosidade que dificulta a produção reduz a **ocorrência de pragas e doenças**
- **A amplitude térmica e as temperaturas estáveis** favorecem a fruticultura
- Porém, a **restrição hídrica se coloca como o principal desafio para a expansão sustentável da produção agrícola**



Polos irrigação no Semiárido do Brasil

- Esse problema vem se intensificando nos últimos anos e já pode ser claramente observado em alguns importantes polos de produção frutícola (**redução da área plantada e/ou abandono total de áreas**)
- **Outras questões intrinsicamente ligada a questão da água. Disponibilidade de energia**, por exemplo
- **A interseção de todos esses pontos com a expansão das atividades antrópicas** elevará o número de conflitos pelo uso da água
- Dicotomia **Ambiente x Agropecuária**
- Há necessidade premente de um planejamento de curto, médio e longo prazo que permita a produção sustentável nos polos irrigados de fruticultura

HÁ NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO

Polos irrigação no Semiárido do Brasil

Crescimento da agricultura irrigada => **ganhos de eficiência dos sistemas de produção sob irrigação já existentes**

O desafio é irrigar com **qualidade, elevada eficiência e produtividade no uso da água**

Produtividade => quantidade de biomassa produzida/volume de água/área, mas também os **benefícios econômicos e sociais advindos**

Postel (1993) => **eficiência média da irrigação no mundo é de 37 %**

Rodrigues et al 2003: Bacia do São Francisco = > **63,9 % da água de irrigação localizada e 43,1 % da água aplicada por aspersão poderiam ter sido economizadas**

O grande desafio do agro brasileiro **é atender as restrições ambientais impostas pela legislação vigente (Luquez, 2017) e mais ainda as percepções da sociedade em geral sobre o tema**

Polos irrigação no Semiárido do Brasil

- Importantes **fontes de emprego e renda no Semiárido** historicamente a **busca de alternativas que permitam alavancar a qualidade de vida de seus habitantes**
- Ainda mais quando se analisa todo o **potencial de crescimento da fruticultura nos mercados interno e externo**
- Pergunta que não é feita pela sociedade quando questiona a agricultura irrigada: **“e se não irrigar, o que acontece ?”**
- Lei 12.787 - **Política Nacional de Irrigação** (Brasil 2013)

**HÁ NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO –
FORTALECIMENTO DA FRUTICULTURA**



IPEA (fevereiro de 2018)

Faz uma **análise crítica** sobre as políticas para a **agricultura irrigada** no Semiárido Conclui que é um **modelo concentrador** de renda e com pouca **justiça social**

Políticas de irrigação top down para o semiárido, independente do grau de sucesso alcançado, **excluiu muitos atores, incluiu um número restrito de beneficiários** e, eventualmente, contribuiu para marginalizar algumas comunidades deslocadas. Pode-se aprender com o passado, pois **desenvolvimento e inclusão não são antagônicos**



IPEA (fevereiro de 2018)

Faz uma **análise crítica** sobre as políticas para a **agricultura irrigada** no Semiárido Conclui que é um **modelo concentrador** de renda e com pouca **justiça social**

Concluir perímetros inacabados, investir em atividades de suporte para aumento da produtividade agrícola, como P&D e Ater

Incorporação do conceito de segurança alimentar no âmbito da política de irrigação. **Investimento em pequenas obras (permitir a um grande número de agricultores dispersos no semiárido irrigar pequenas áreas)**

Mecanismos que promovam um uso mais racional da água na irrigação, estimular os irrigantes a utilizar métodos mais eficientes

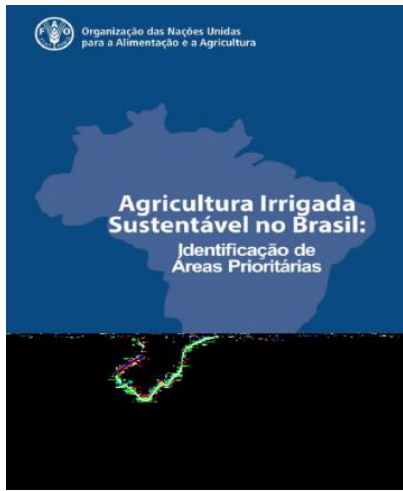
FAO 2017 (a pedido do MAPA)

- É dedicado à **irrigação com pivô central** (culturas do **milho, soja e cana de açúcar**, principalmente)
- Não se aplica para as **espécies hortícolas** com algumas exceções

O objetivo deste livro é **disponibilizar informações baseadas em critérios técnicos, ambientais, de infraestrutura e de disponibilidade hídrica** para entidades públicas, privadas, pesquisadores, estudantes e para a sociedade em geral

As Ottobacias selecionadas seriam as áreas prioritárias para investimento em agricultura irrigada sustentável no Brasil. Espalhados em 1.124 municípios de 20 estados. **5.007 Ottobacias, totalizando 27.472.537 ha**

Após a retirada das reservas legais e de outras áreas indisponíveis para irrigação, chegou-se a **13.607.109 ha, distribuídos em 1.124 municípios**



Sítio Barreiras

← → ↻ ⓘ Não seguro | sitiobarreiras.com.br/wp/?utm_source=Google&utm_medium=Rede%20de%20Pesquisa&utm_campaign=Institucional&gclid=EAlaIqobChMlr_GN8eT65AIVgwaRC... ☆ ⓘ



Somos fruto do bem
desde 1996.



SÍTIO BARREIRAS

Mais do que bananas, a gente
sempre quis cultivar
vidas melhores ao nosso redor.

Acompanhe nossa história

Polos irrigação no Semiárido do Brasil

- A Embrapa Mandioca e Fruticultura e a Embrapa Semiárido em conjunto com a Confederação Nacional de Agricultura, por meio do programa Frutas do Brasil e a Câmara Setorial de Fruticultura está propondo a realização de **um workshop sobre o futuro da fruticultura irrigada no Brasil**
- **Objetivo:** Reunir especialistas de instituições públicas e privadas para discutir **temas que possam apoiar o estabelecimento de políticas públicas e ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação que contribuam com o crescimento sustentável da produção frutícola na região semiárida brasileira**

Proposta de temas para discussão

- **Estão propostos temas para o workshop** (como sugestão, outros podem ser acrescentados e mesmo os sugeridos podem ser trocados ou excluídos) e também responsáveis técnicos para cada tema.
- A ideia é que o responsável técnico (instituição ou pessoa) se responsabilize pelo tema diretamente pela indicação de um profissional da mesma instituição ou de outra para discorrer sobre esse tema.



1. Disponibilidade hídrica e Planejamento de Uso da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

- a) Ações para revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- b) Política de uso de água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- c) Melhorias de infraestrutura como meio para melhor uso da água nos polos de irrigação da Região Nordeste

2. Uso racional de água na fruticultura irrigada

- a) Utilização de variedades tolerantes a déficit hídrico
- b) Sistemas de irrigação otimizados para as diferentes realidades dos polos frutícolas do Nordeste
- c) Eficiência no manejo de água na fruticultura
- d) Diversificação da fruticultura com espécies de menor demanda hídrica



3. Competividade na produção de frutas tropicais sob irrigação

- a) Microbiota benéfica para aumento na tolerância ao déficit hídrico
- b) Eficiência no aporte de insumos no manejo da produção
- c) Modelos de produção sustentáveis e oportunidades para os polos de irrigação regionais
- d) Adequação dos modelos de exploração frutícola às realidades das microrregiões

4. Agregação de valor à fruta produzida sob irrigação:

- a) Exportação: Como alavancar a exportação de frutas frescas, sucos tropicais e demais derivados, aspectos técnicos e de mercado
- b) Implementação de polos agroindústrias para processamento de Plantios de espécies com maior valor agregado
- c) Sistemas de produção conservacionistas, como por exemplo, sistema orgânico de produção
- d) Marcas coletivas e outros instrumentos para valorização da qualidade de produtos regionais
- e) Desenvolvendo de novos produtos que atendam a demandas recentes dos consumidores

Workshop
Ações integradas para o aumento da resiliência
da fruticultura irrigada no semiárido brasileiro.
Uma visão de futuro

Data:

Local:

Grato

Alberto Duarte Vilarinhos

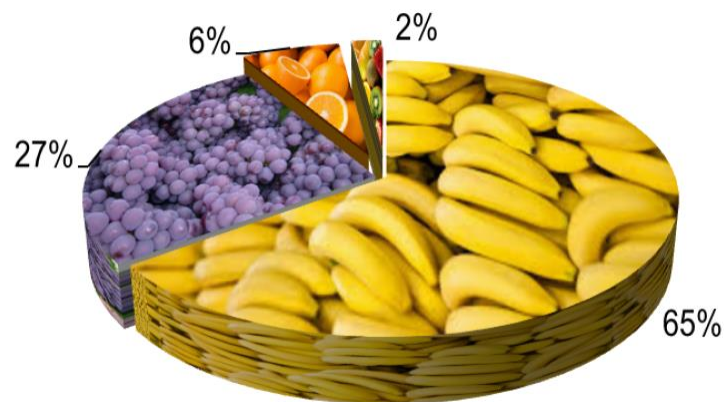
Chefe Geral

Embrapa Mandioca e Fruticultura





Principais culturas de acordo com o VBP



■ Banana ■ Uva ■ Laranja ■ Outras

Pirapora, MG

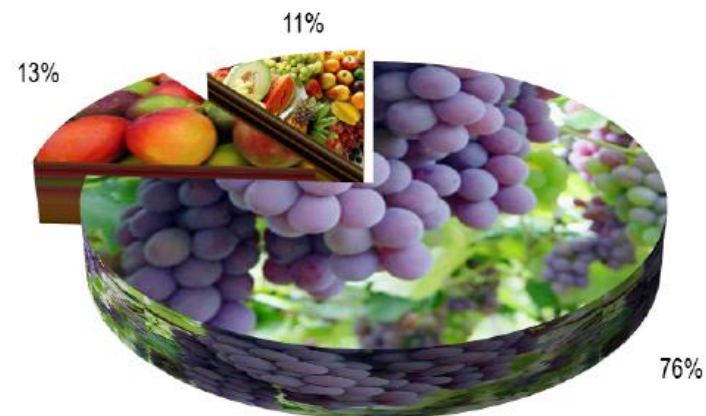
Principais culturas de acordo com o VBP



■ Banana ■ Outras

Formos A/H - Bom Jesus da Lapa, BA

Principais culturas de acordo com o VBP



■ Uva ■ Manga ■ Outras

Bebedouro - Petrolina, PE

Principais culturas de acordo com o VBP



■ Manga ■ Uva ■ Cana-de-açúcar ■ Outros

Maniçoba - Juazeiro BA

Falar da legislação









