



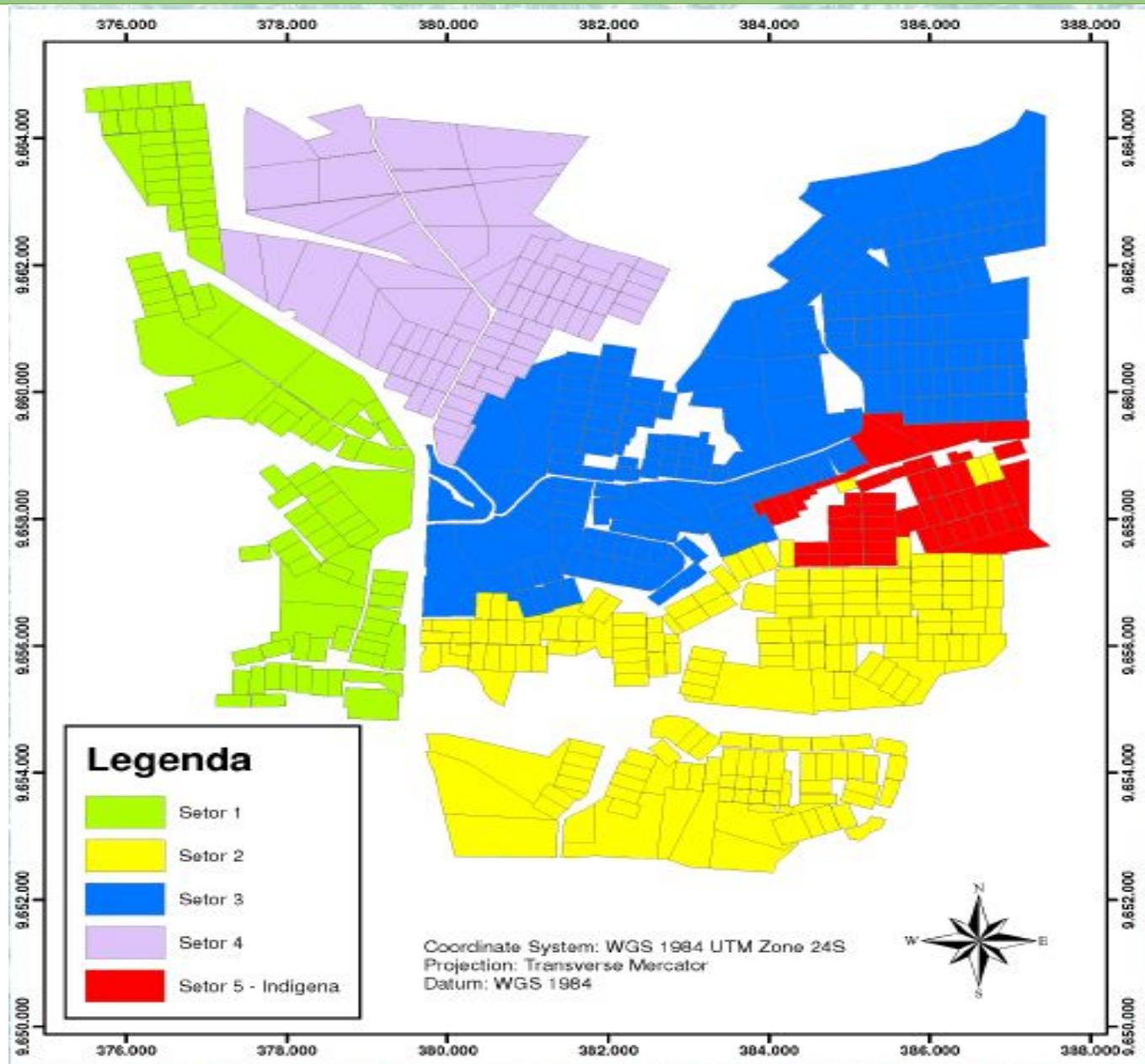
INOVAGRI
International Meeting

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: SISTEMA DE ASSESSORAMENTO AO IRRIGANTE (S@I) PARA A GESTÃO DA ÁGUA

Introdução

- Importância de um SAI
- Projeto piloto do Serviço de Assessoramento ao Irrigante
- Serviço implantado no Distrito de Irrigação do Baixo Acaraú - DIBAU

Apresentação da Área



Apresentação da Área

Área Irrigada(ha)

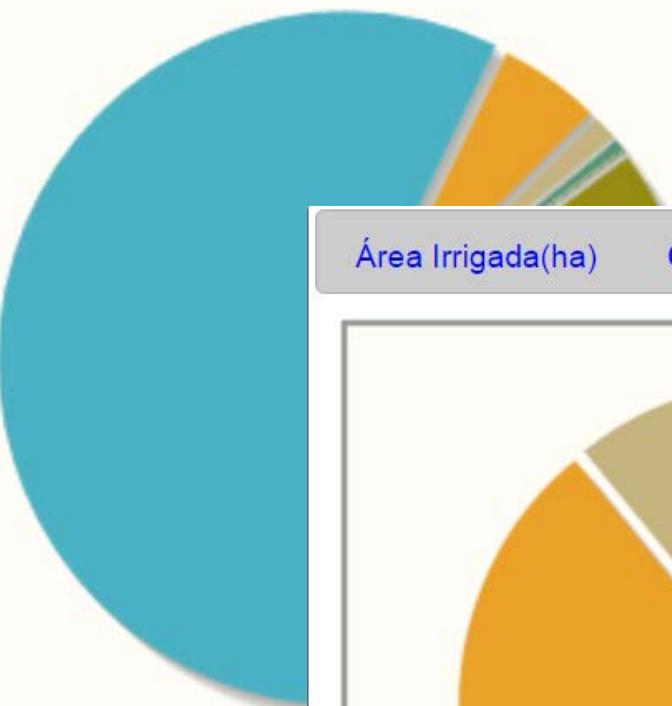
Culturas (un)

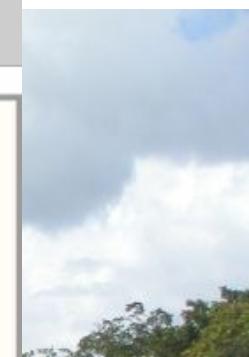
Culturas (ha)

Solos

Atividades

irrigantes

- 
- Fruticultura: 82% - 3351 ha
 - Fibras: 5% - 224 ha
 - Cereais: 1% - 59 ha
 - Hortaliças : 1% - 27 ha



Área Irrigada(ha)

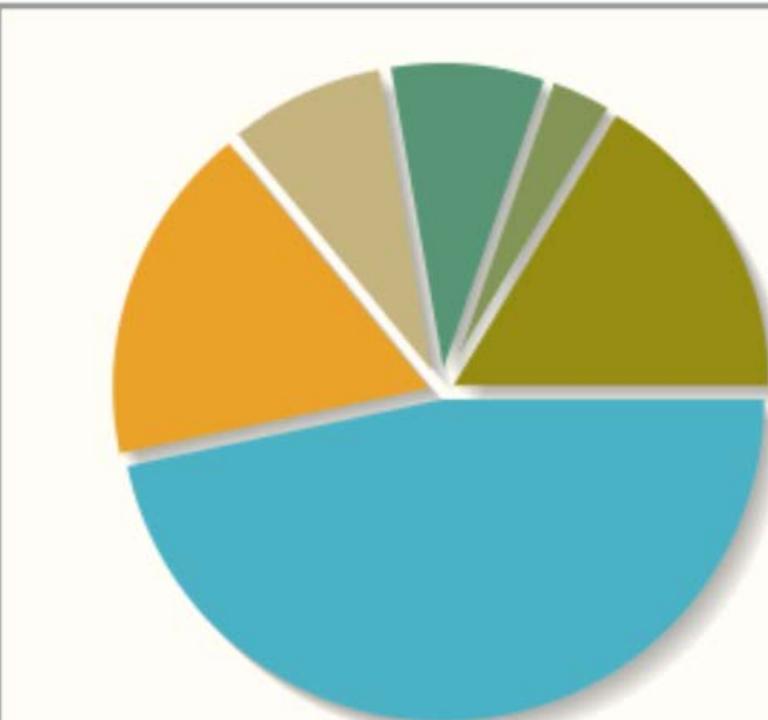
Culturas (un)

Culturas (ha)

Solos

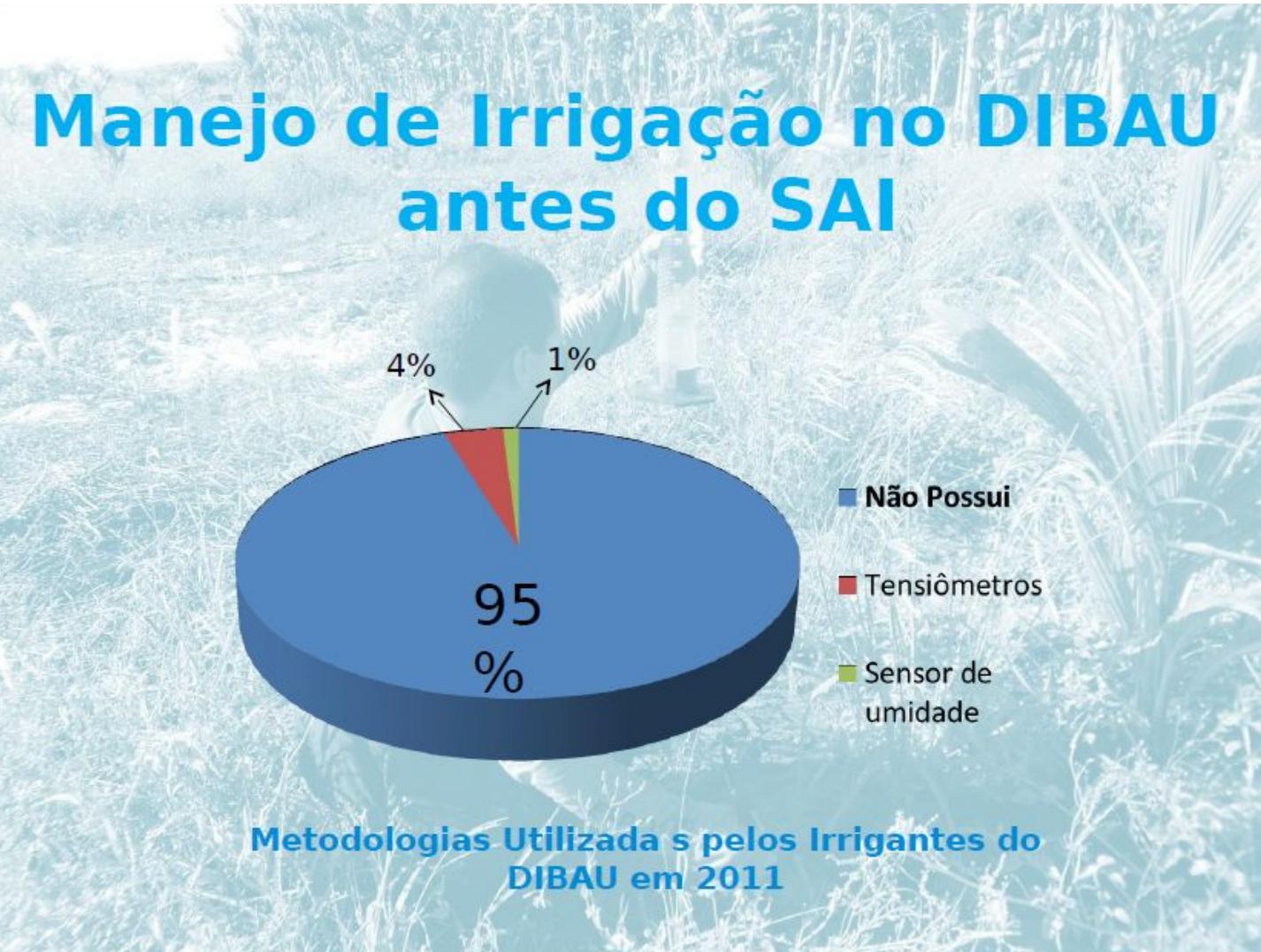
Atividades

irrigantes

- 
- Coco: 47% - 1453 un
 - Banana (2º ano): 17% - 542 un
 - Macaxeira: 8% - 254 un
 - Goiaba (2º ano): 8% - 252 un
 - Acerola: 3% - 103 un
 - Outros: 17% - 509 un



Apresentação da Área



Apresentação da Área



Instituto Nacional
de Ciéncia e Tecnologia
Engenharia da Irrigação

MANEJO DA IRRIGAÇÃO



Desenvolvimento do software

 **sai** Sistema de Assessoramento ao Irrigante 

Você está no Distrito: DIBAU ▾ [Selecionar](#)

[Administração](#) . [Tabelas](#) . [Irrigante](#) . [Estatísticas](#) . [Irrigação](#) . [Fornecimento Água](#) . [Mensagem](#) . [Sensores](#) . [Relatórios](#) [Debora](#) 

Seu último acesso foi em: 31/08/2015 14:04:22



Desenvolvimento do software



Desenvolvimento do software

Consultar Irrigantes

Filtros

Área: Todas ▼ Tipo: Todas ▼ Nome: Celular: Lote: Cultura: Todas ▼ Variedade: Todas ▼

Novo Tabela SMS E-mail Excel PDF SMSTI

Mapa Satélite

+

-

Bela Cruz

CE-179

Rio Acaraí

Aa H

Marco

CE-179

Bom Jesus

Córrego da Volta

São José

Google

Dados cartográficos ©2015 Google Imagens ©2015 TerraMetrics | Termos de Uso | Informar erro no mapa

Desenvolvimento do software

Administração . Tabelas . Irrigante . Estatísticas . Irrigação . Fornecimento Água . Mensagem . Sensores . Relatórios

Debora 

Cadastro de Irrigante

Salvar

Voltar

Dados Pessoais Dados Geográficos Acesso ao Sistema

Nome: * Francisco Mourão Rodrigues Júnior

Tipo Irrigante:

Medio Agricultor

CPF:

001.700.723-20

RG:

200031012451

Endereço:

Rua 19 de Novembro, SN - Chapadinha

Cidade:

Bela Cruz

CEP:

62.570-000

UF:

CE

Telefone Contato:

(88)9907-6314

Celular:

(88)9907-6314

Operadora:

Tim

Escolaridade:

Pós-Graduação

Internet

possui Internet

Deseja receber notificações ?

Enviar SMS?

Enviar os Email de TI ?



Foto

Desenvolvimento do software

Administração Tabelas Irrigante Estatísticas Irrigação Fornecimento Água Mensagem Sensores Relatórios Debora 🔍

Consultar Fazenda - Adelmar Barbosa dos Santos - Lote: C78/1

Voltar Modo Tabela Enviar SMS

Aerial map showing a farm plot with a blue location marker. The map includes a zoom control on the left and navigation icons. In the top right corner, there are buttons for 'Mapa' and 'Satélite'. The bottom left corner shows the 'Google' logo.

Mapa Satélite

Google

Dados cartográficos ©2015 Google Imagens ©2015 CNES / Astrium, DigitalGlobe | Termos de Uso | Informar erro no mapa

Desenvolvimento do software

Administração . Tabelas . Irrigante . Estatísticas . Irrigação . Fornecimento Água . Mensagem . Sensores . Relatórios

Debora 

Consultar Fazenda - Adelmar Barbosa dos Santos - Lote: C78/1

Voltar

Modo Satelite

Enviar SMS

Setor 1



Setor 2



Setor 3

Sem plantio.



Setor 4



Setor 5



Setor 6

Sem plantio.



Setor 7



Setor 8

Sem plantio.



Desenvolvimento do software

Administração . Tabelas . Irrigante . Estatísticas . Irrigação . Fornecimento Água . Mensagem . Sensores . Relatórios

Debora 

Histórico de Irrigação - Adelmar Barbosa dos Santos - Lote: C78/1

[Re-Calcular](#)

[Voltar](#)

[PDF](#)

Setor 4

Cultura: Coco Variedade: Anão precoce Data Início: 01/03/2004 Formula: Formula Micro Haste Normal KL
Sr: 8.0m Sp: 9.0m Sd: 0.0m Ne/Np: 2/1 Vazão Emissor: 58,00 L.h⁻¹ Diâmetro(m): 6.00m Se: 8.0m Sl: 9.0m

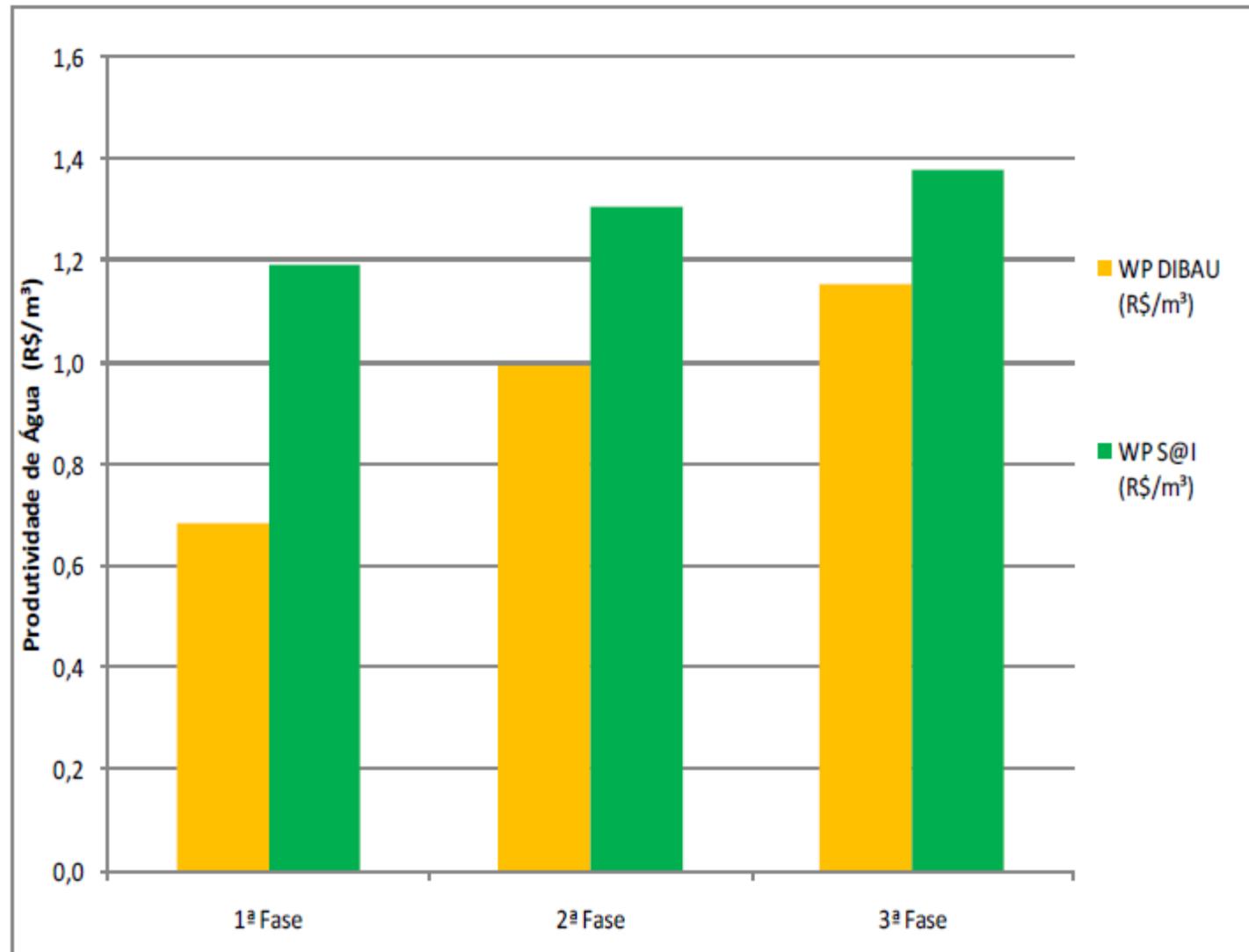
DATA	ESTÁDIO(DIAS)	KC	ETO(MM)	ETC(MM)	CHUVA EFETIVA(MM)	IRRIGAÇÃO(MM)	EFICIÊNCIA	TEMPO IRRIGAÇÃO	MEMÓRIA
03/03/2014	Frutificação	1,00	5,9	5,9	0	5,9	0,85	02h:42m	
02/03/2014	Frutificação	1,00	5,9	5,9	0,4	5,5	0,85	02h:24m	
01/03/2014	Frutificação	1,00	5,6	5,6	0	5,6	0,85	02h:36m	
28/02/2014	Frutificação	1,00	4,8	4,8	0	4,8	0,85	02h:12m	
27/02/2014	Frutificação	1,00	5,6	5,6	0	5,6	0,85	02h:36m	
26/02/2014	Frutificação	1,00	5	5	0	5	0,85	02h:18m	
25/02/2014	Frutificação	1,00	4,9	4,9	0	4,9	0,85	02h:12m	
24/02/2014	Frutificação	1,00	4,9	4,9	0	4,9	0,85	02h:12m	
23/02/2014	Frutificação	1,00	5	5	0	5	0,85	02h:18m	

Desenvolvimento do software

Tabela 1. Levantamento da forma de utilização dos SMS recebidos

FORMA DE UTILIZACAO DO TEMPO DE IRRIGAÇÃO RECEBIDO	%
Seguem como referência	41,02
Seguem diariamente	30,77
Seguem sempre que possível	28,21

Transferência de Tecnologia



Transferência de Tecnologia

Avaliação de Sistemas

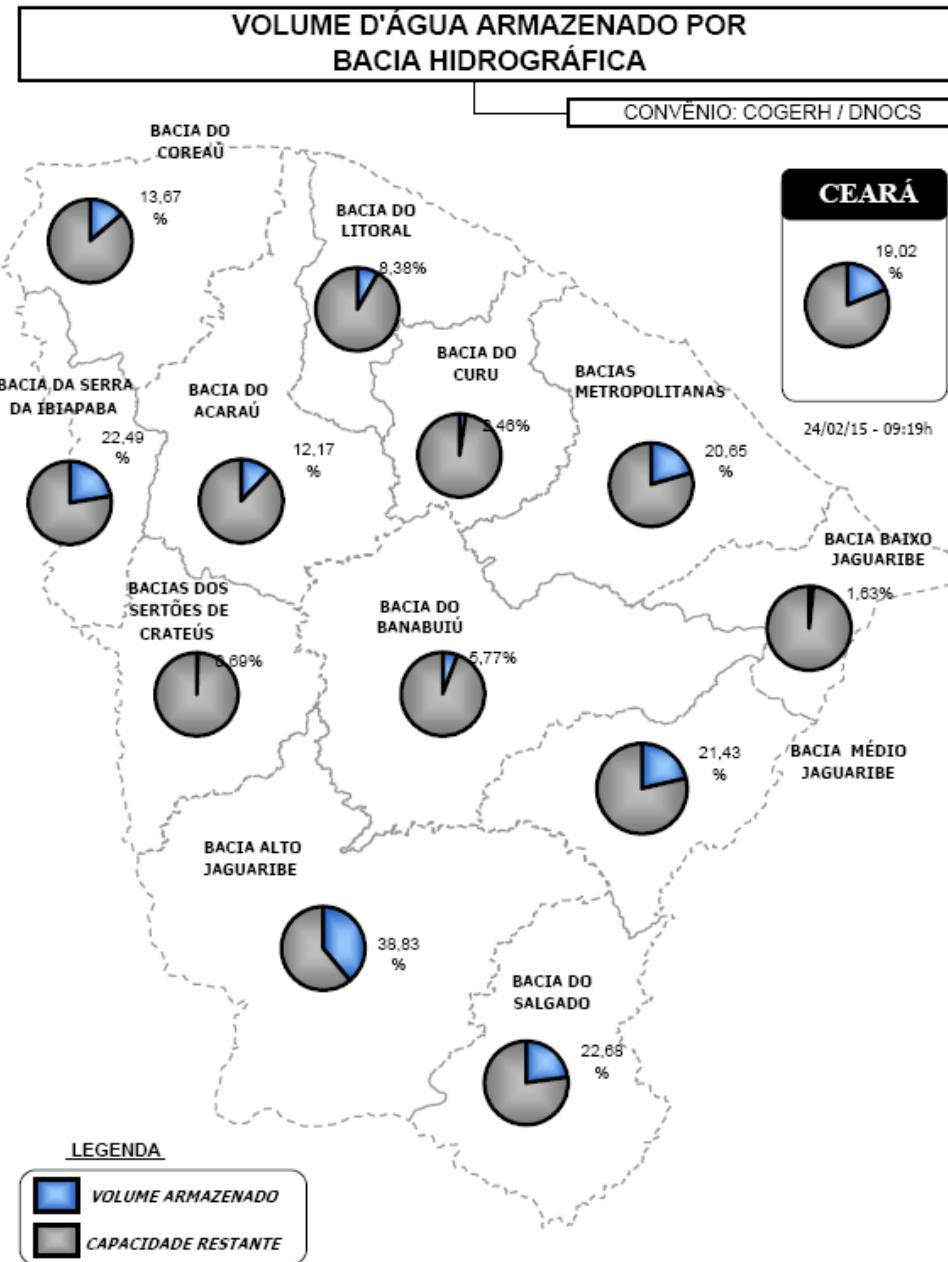


Transferência de Tecnologia

Avaliação de Sistemas

LAUDO TÉCNICO																														
LOTE	C6/3			IRRIGANTE		JORGE REINBOLD JUNIOR																								
SITUAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO LOTE																														
DISPOSIÇÃO DAS PRESSÕES																														
<table><thead><tr><th>Ponto</th><th>COLETADAS (m)</th><th>CONDIÇÕES IDEAIS (m)</th></tr></thead><tbody><tr><td>AF</td><td>~40</td><td>~40</td></tr><tr><td>DF</td><td>~40</td><td>~40</td></tr><tr><td>1</td><td>~38</td><td>~38</td></tr><tr><td>2</td><td>~32</td><td>~32</td></tr><tr><td>3</td><td>~25</td><td>~25</td></tr><tr><td>Primeiro Emissor</td><td>~5</td><td>~15</td></tr><tr><td>Último Emissor</td><td>~2</td><td>~15</td></tr></tbody></table>							Ponto	COLETADAS (m)	CONDIÇÕES IDEAIS (m)	AF	~40	~40	DF	~40	~40	1	~38	~38	2	~32	~32	3	~25	~25	Primeiro Emissor	~5	~15	Último Emissor	~2	~15
Ponto	COLETADAS (m)	CONDIÇÕES IDEAIS (m)																												
AF	~40	~40																												
DF	~40	~40																												
1	~38	~38																												
2	~32	~32																												
3	~25	~25																												
Primeiro Emissor	~5	~15																												
Último Emissor	~2	~15																												
VAZÃO DEPOIS DA BOMBA	41,21	m ³ /h																												
INFORMAÇÕES DO EMISSOR:																														
MARCA / MODELO:	Plasnova vermelho	15,0	HS (m.c.a)	74,0	q (l/h)	Informações do fabricante																								
		8,4	HS (m.c.a)	46,4	q (l/h)	Media medida em campo																								
OBS:	Também foram observados micros variados																													
UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO SETOR AVALIADO:					51,69	%																								

Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

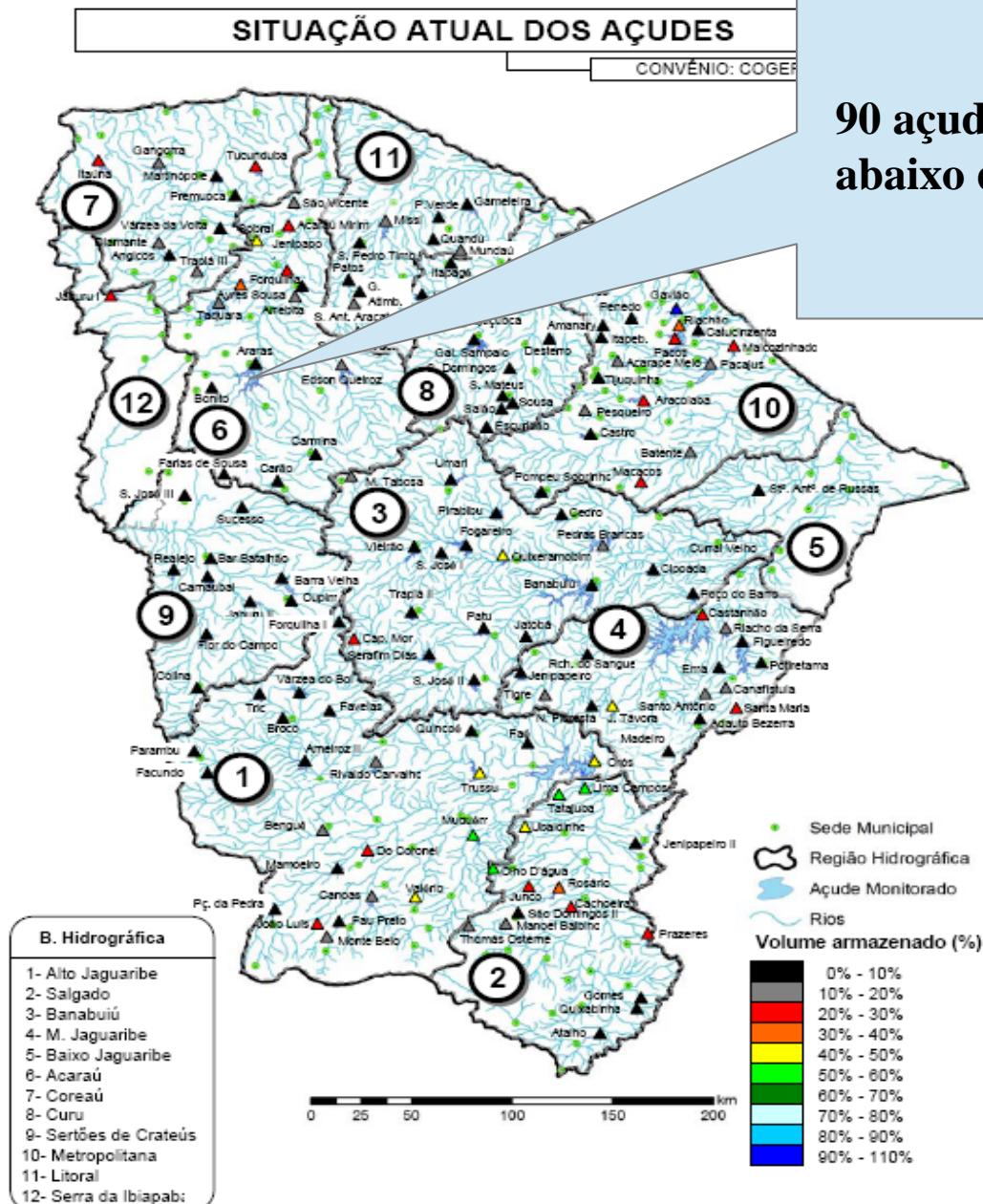


Ferramenta Administrativa -

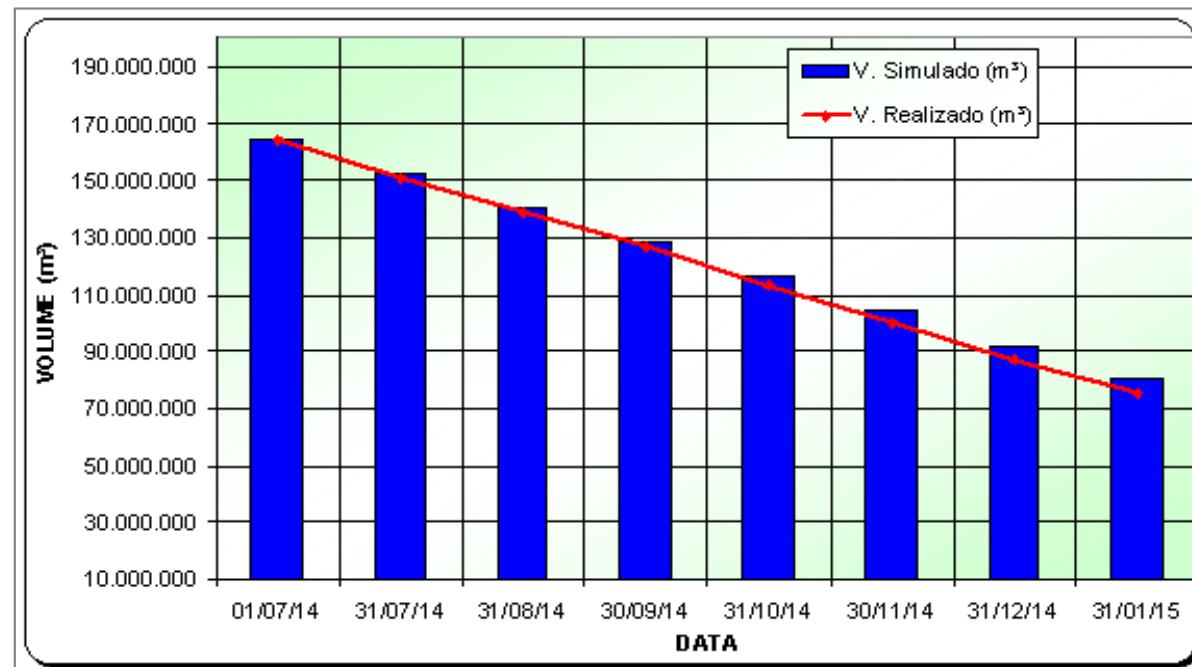
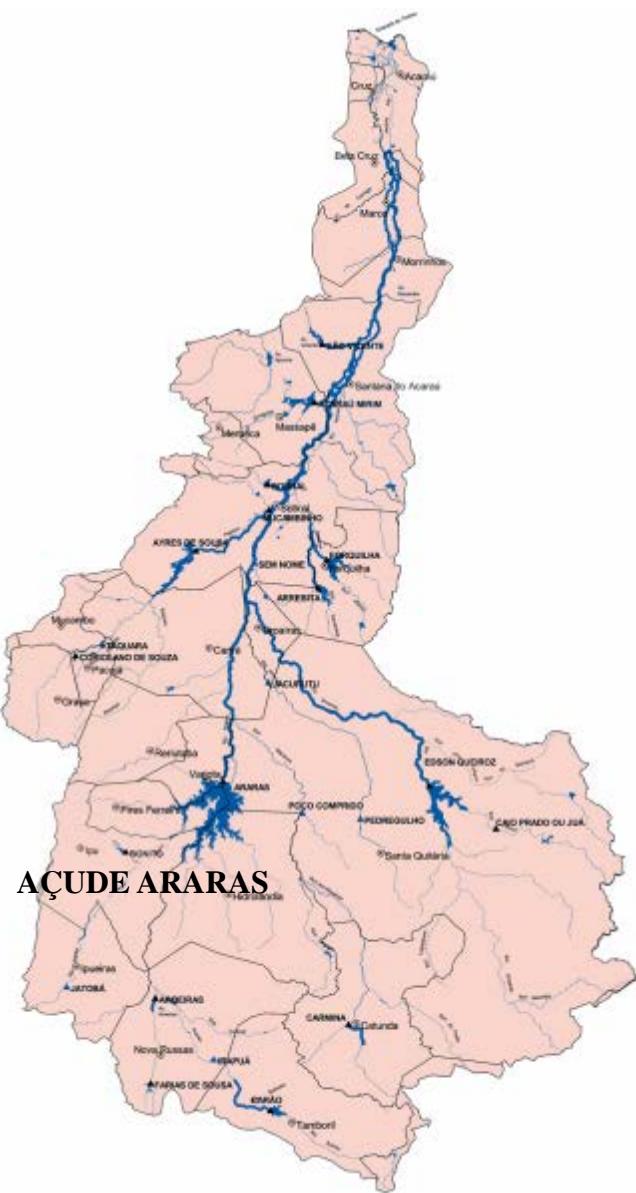
drico

149 açudes

90 açudes
abaixo de 10%



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Restrição hídrica do perímetro



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Administração . Tabelas . Irrigante . Estatísticas . Irrigação . Fornecimento Água . Mensagem . Sensores . Relatórios

Debora 

Irrigação por cota

Volume disponível (m³)

Área Irrigada(ha) (Ha)

[Recalcular](#)

[Excel](#)

[PDF](#)

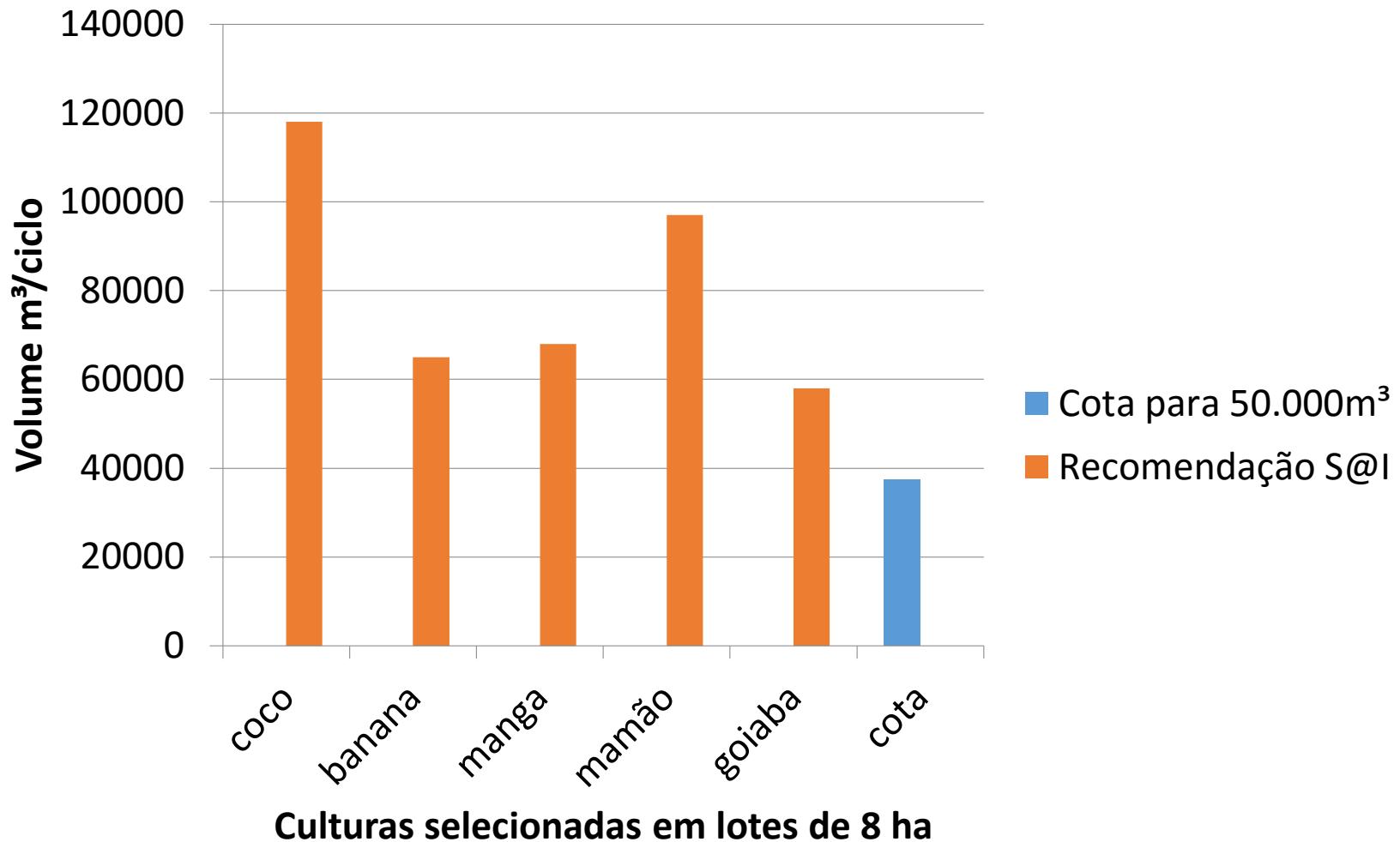
Eficiência de distribuição (%)

Dias irrigados por semana

Volume disponível (m³/Ha)

LOTE	ÁREA IRRIGADA(HA)	VAZÃO MÉDIA(M3/H)	VOLUME DISPONÍVEL(M3)	TI
C38/3	4.00	17.08	59.96	3h 31m
C79/3	5.00	24.93	74.95	3h 0m
C139/2	8.00	18.23	119.92	6h 35m
C58/2	8.00	21.87	119.92	5h 29m
E3/3	80.00	138.27	1199.20	8h 40m
C67/1	7.00	25.52	104.93	4h 6m
C28/3	0.00	0	0	0h 0m
C96/3	8.00	24.17	119.92	4h 58m
C48/4	7.00	25.52	104.93	4h 6m

Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Irrigação de
sobrevivência

Cultivo consorciado

O que priorizar com o volume de
água ineficiente?

Diminuição da área
irrigada

Cultivo em
sequeiro

Cultivo de ciclo
curto ou perene?

Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

ADECE The logo for ADECE (Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará S.A.) consists of the acronym "ADECE" in a bold, black, sans-serif font next to a stylized graphic element. The graphic element is a blue triangle pointing upwards, with a green diagonal line running through it from the bottom-left corner to the top-right corner.

Agência de
Desenvolvimento
do Estado do Ceará S.A.

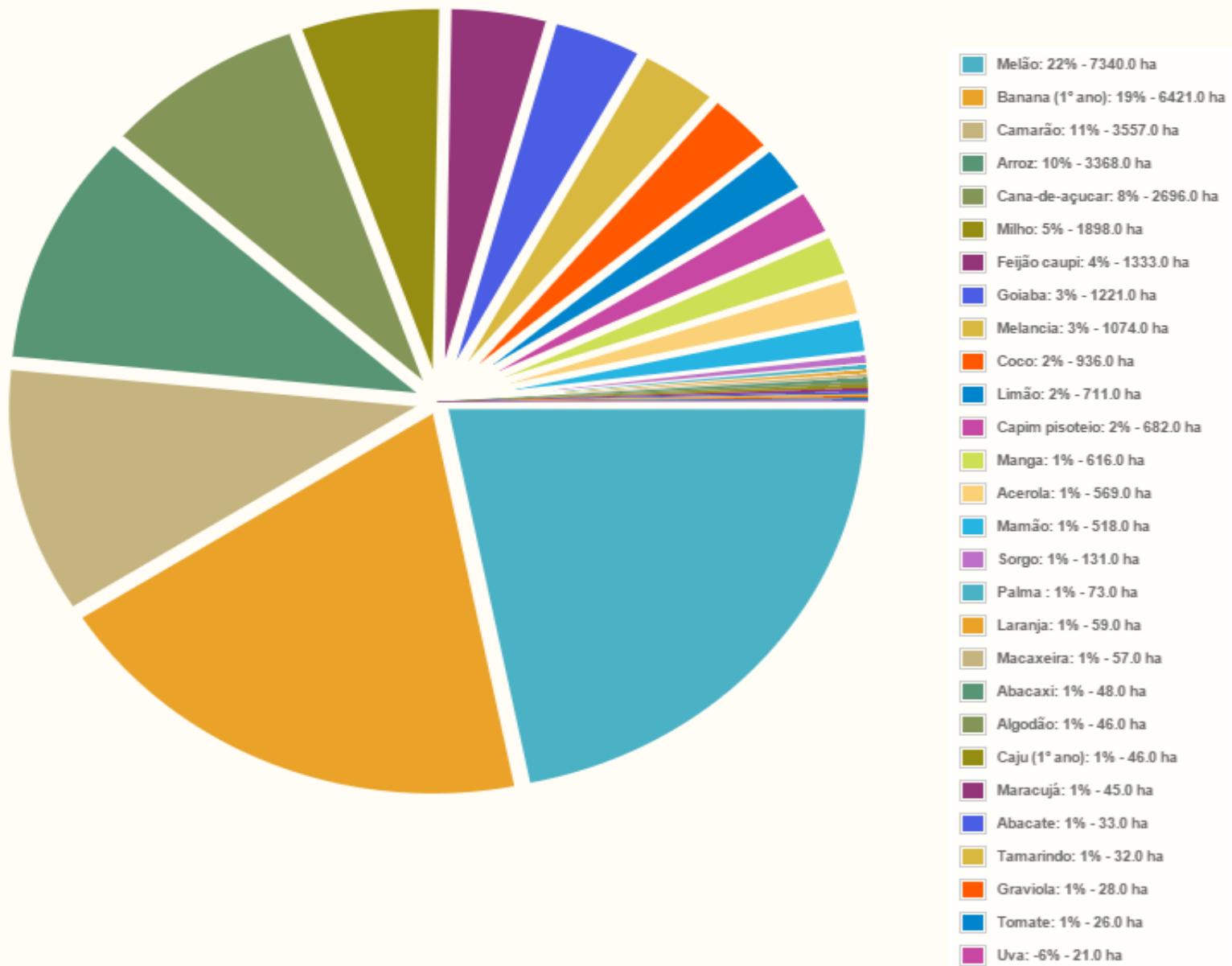
Indicadores que darão suporte à
COGERH para definir os critérios de
alocação de águas nas Bacias



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Bacia Hidrográfica do Médio e Baixo Jaguaribe

Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Módulo Indicadores – Segurança Produtiva

 Sistema de Assessoramento ao Irrigante 

Você está no Distrito: Bacia hidrográfica ▾ [Selecionar](#)

[Administração](#) . [Tabelas](#) . [Irrigante](#) . [Estatísticas](#) . [Irrigação](#) . [Fornecimento Água](#) . [Mensagem](#) . [Sensores](#) . [Relatórios](#) [Debora](#) 

Cadastro de Indicadores

[Salvar](#) [Voltar](#)

[Segurança Produtiva](#) [Segurança Econômica](#) [Segurança Social](#) [Segurança Hídrica](#)

Dados de entrada para cálculo

Produtividade(kg): Lâmina Aplicada(m³):

kg/ha: kg/m³:

Dados de entrada diretos (informação manual)

kg/ha: kg/m³:

Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Módulo Indicadores – Segurança Econômica

 Sistema de Assessoramento ao Irrigante 

Você está no Distrito:

[Administração](#) . [Tabelas](#) . [Irrigante](#) . [Estatísticas](#) . [Irrigação](#) . [Fornecimento Água](#) . [Mensagem](#) . [Sensores](#) . [Relatórios](#) Debora 

Cadastro de Indicadores

[Segurança Produtiva](#) [Segurança Econômica](#) [Segurança Social](#) [Segurança Hídrica](#)

Dados de entrada para cálculo

Receita Líquida (R\$):

R\$/m²: R\$/ha:

Dados de entrada diretos (informação manual)

R\$/m²: R\$/ha:

Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Módulo Indicadores – Segurança Social

 Sistema de Assessoramento ao Irrigante 

Você está no Distrito: Bacia hidrográfica ▾ [Selecionar](#)

[Administração](#) . [Tabelas](#) . [Irrigante](#) . [Estatísticas](#) . [Irrigação](#) . [Fornecimento Água](#) . [Mensagem](#) . [Sensores](#) . [Relatórios](#) [Debora](#) 

Cadastro de Indicadores

[Salvar](#) [Voltar](#)

[Segurança Produtiva](#) [Segurança Econômica](#) [Segurança Social](#) [Segurança Hídrica](#)

Dados de entrada para cálculo

Empregos:

Empregos/ha: Empregos/m³:

Dados de entrada diretos (informação manual)

Empregos/ha: Empregos/m³:

Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Módulo Indicadores – Segurança Hídrica

 Sistema de Assessoramento ao Irrigante 

Você está no Distrito: Bacia hidrográfica ▾ [Selecionar](#)

[Administração](#) . [Tabelas](#) . [Irrigante](#) . [Estatísticas](#) . [Irrigação](#) . [Fornecimento Água](#) . [Mensagem](#) . [Sensores](#) . [Relatórios](#) [Debora](#) 

Cadastro de Indicadores

[Salvar](#) [Voltar](#)

[Segurança Produtiva](#) [Segurança Econômica](#) [Segurança Social](#) [Segurança Hídrica](#)

Dados de entrada para cálculo

litros/s:

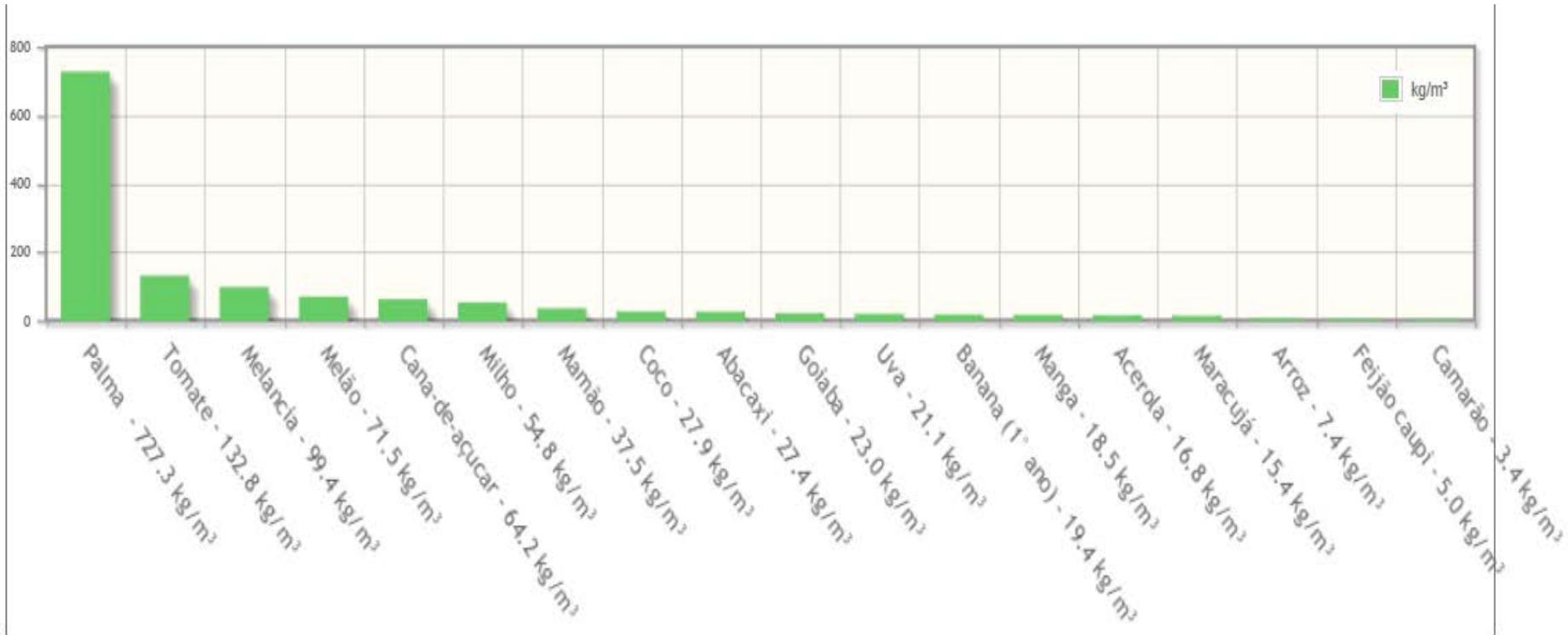
m³/ha: ls/ha:

Dados de entrada diretos (informação manual)

m³/ha: ls/ha:

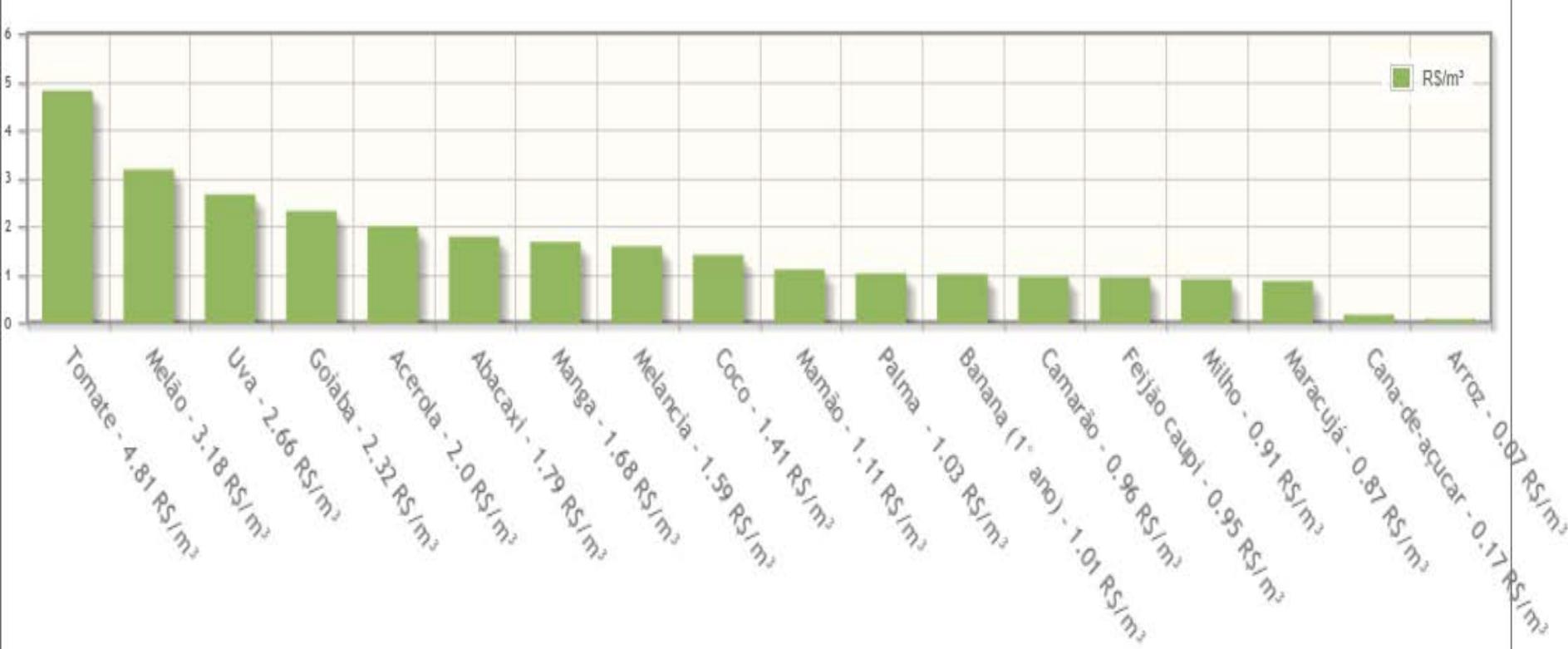
Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Analise de dados preliminares e independentes



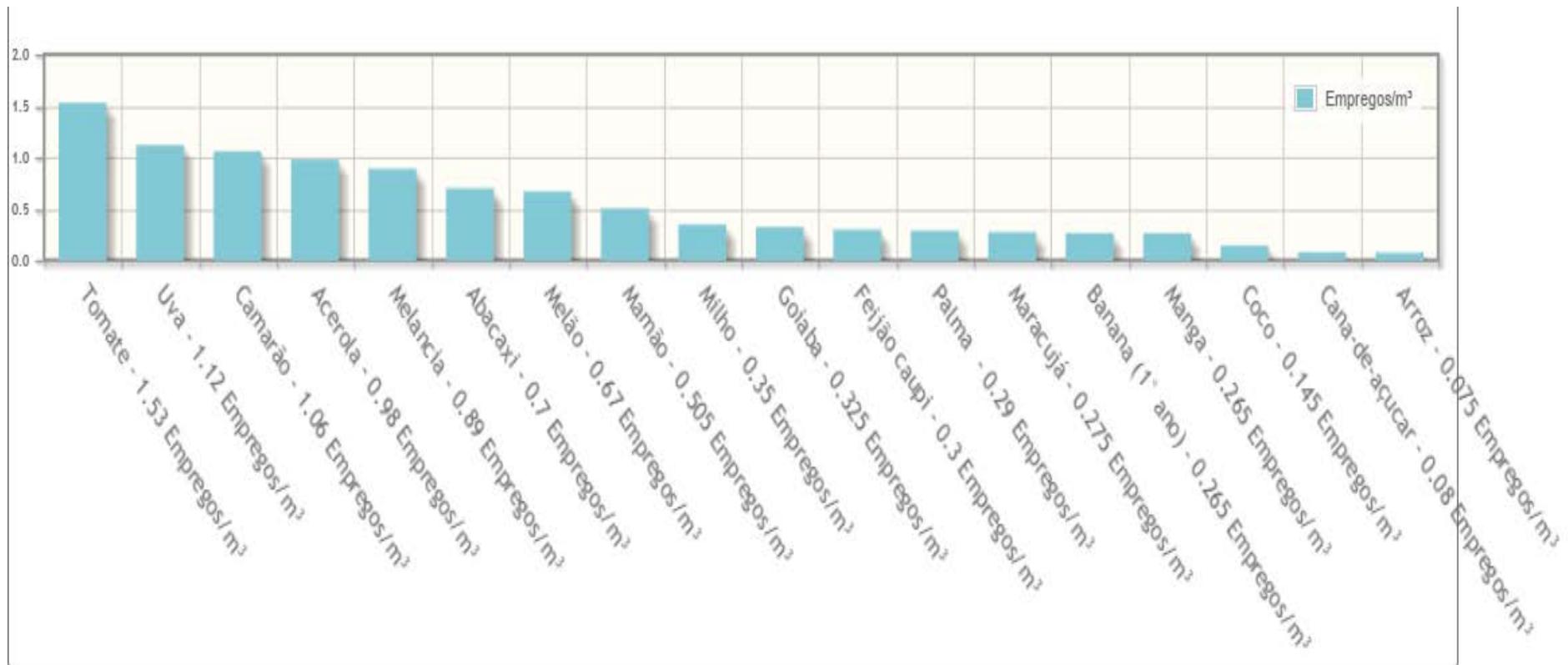
Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Analise de dados preliminares e independentes



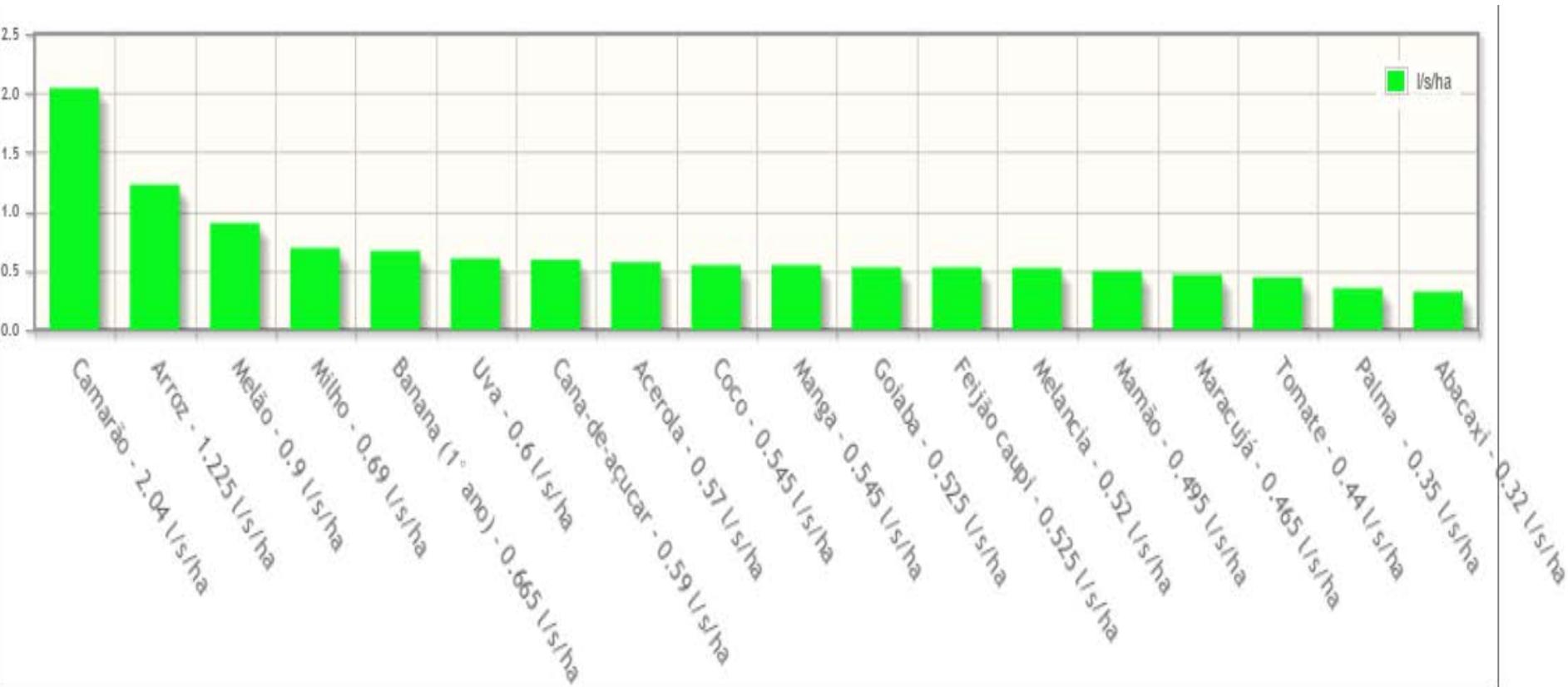
Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Analise de dados preliminares e independentes



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Analise de dados preliminares e independentes



Ferramenta Administrativa - Corte Hídrico

Diferentes pesos e critérios

		Faixa	
Alta (1)	Média (0,75)	Alta (1)	Faixa
Produtividade	70% ≤ Produtividade	Receita líquida	Emprego/ha
Produtividade	70% ≤ Produtividade	70% ≤ Receita líquida	Número de empregados
Alta (1)	Média (0,75)	Alta (1)	m^3/ha
Produtividade	70% ≤ Produtividade	Receita líquida	Alta (0,5) Media (0,75) Baixa (1)
Produtividade	70% ≤ Produtividade	70% ≤ Receita líquida	Consumo de água real > 1,3 Consumo ideal → 0,5
Alta (1)	Média (0,75)	Alta (1)	Consumo ideal < Consumo de água real < 1,3 Consumo ideal → 0,75
Produtividade	70% ≤ Produtividade	Receita líquida	Consumo de água real ≤ Consumo ideal → 1
			Faixa
			$L/s/ha$
			Alta (0,5) Media (0,75) Baixa (1)
			Vazão unitária utilizada > 1,3 Vazão ideal → 0,5
			Vazão ideal < Vazão unitária utilizada < 1,3 Vazão ideal → 0,75
			Vazão unitária utilizada ≤ Vazão ideal → 1

Transferência

PROGRAMA DE CURSOS INOVAGRI – ANA.

TEMAS:

- 1) Manejo da Irrigação: Quando, quanto e como irrigar;
- 2) Avaliação de Sistemas de Irrigação;
- 3) Manejo de Águas residuárias na irrigação;
- 4) Drenagem Agrícola;
- 5) Gestão e operação de perímetros irrigados;
- 6) Outorga de água para a irrigação

Transferência

PROGRAMA DE CURSOS INOVAGRI – ANA.

	Município	UF(s)	Semanas
1	Barreiras	BA	27 e 28/04
2	Riachão das Neves	BA	29 e 30/04
3	São Gotardo	MG	06 e 07/05
4	Itumbiara	GO	12 e 13/05
5	Frutal	MG	21 e 22/05
6	Picos	PI	10 e 11/06
7	Paracatu	MG	18 e 19/06
8	Lucas do Rio Verde	MT	22 e 23/06
9	Juazeiro	BA	09 e 10/07
10	Sooretama	ES	21 e 22/07
11	Jaíba	MG	30 e 31/07
12	Nova Porteirinha	MG	03 e 04/08
13	Russas	CE	27 e 28/08
14	Araguari	MG	09 e 10/09
15	Brasília	DF	05/10 a 09/10
16	Casa Branca	SP	16/11 a 20/11
17	Varginha	MG	23/11 a 27/11
18	Alegrete	RS	10 e 11/12
19	Guaíra	SP	14/12 a 18/12

Transferência

**MAIS DE 400 BENEFICIADOS:
Produtores, extensionistas, gerente de campo, técnicos**

...



Transferência

