



# Mesa Redonda 4

## Transposição do São Francisco: Os desafios da gestão

**João Abner Guimarães Jr.**  
**LARHISA/UFRN**

## LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

- 2 eixos (Norte e Leste)
- Eixo Norte: Captação de 99,0 m<sup>3</sup>/s em Cabrobó (PE)
- Eixo Leste: Captação de 28 m<sup>3</sup>/s no reservatório de Itaparica (PE)
- Condução da água:
- 720 km de canais revestidos de concreto
- 510 Km de percurso em leito de rio



# Sustentabilidade do PTSF

## Outorga de uso das água

Vazões Contratadas para 2015:

ESTADOS	VAZÕES (m3/s)	
	BOMBEADAS	DISPONIBILIZADA*
CE	11,30	8,83
PB	1,30	1,02
PE	1,60	1,25
RN	2,30	1,60
<b>EIXO NORTE</b>	<b>16,50</b>	<b>12,90</b>
PB	4,20	3,78
PE	5,70	5,12
<b>EIXO LESTE</b>	<b>9,90</b>	<b>8,90</b>
CE	11,30	8,83
PB	5,50	4,80
PE	7,30	6,37
RN	2,30	1,60
<b>TOTAL PTSF</b>	<b>26,40</b>	<b>21,80</b>

## Custo da água

ESTADOS	CUSTO MÉDIO DA ÁGUA* (R\$/m3)	
	2010	2015
<b>EIXO NORTE</b>		
CE	0,119	0,121
PB	0,119	0,118
PE	0,096	0,110
RN	0,116	0,134
<b>TOTAL EN</b>	<b>0,117</b>	<b>0,122</b>
<b>EIXO LESTE</b>		
PB	0,179	0,167
PE	0,167	0,195
<b>TOTAL EL</b>	<b>0,173</b>	<b>0,185</b>

Quadro: Resumo dos custos totais (em R\$) rateados por Estado

TOTAL EN+EL	2010	2015	2010	2015
CE	16.509.315	33.626.162	25,44%	33,34%
PB	21.199.715	23.706.030	32,66%	23,50%
PE	20.437.173	36.931.433	31,49%	35,62%
RN	6.757.484	7.599.424	10,41%	7,53%
<b>TOTAL CT</b>	<b>64.903.687</b>	<b>100.863.049</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

# Demandas do licenciamento da ANA



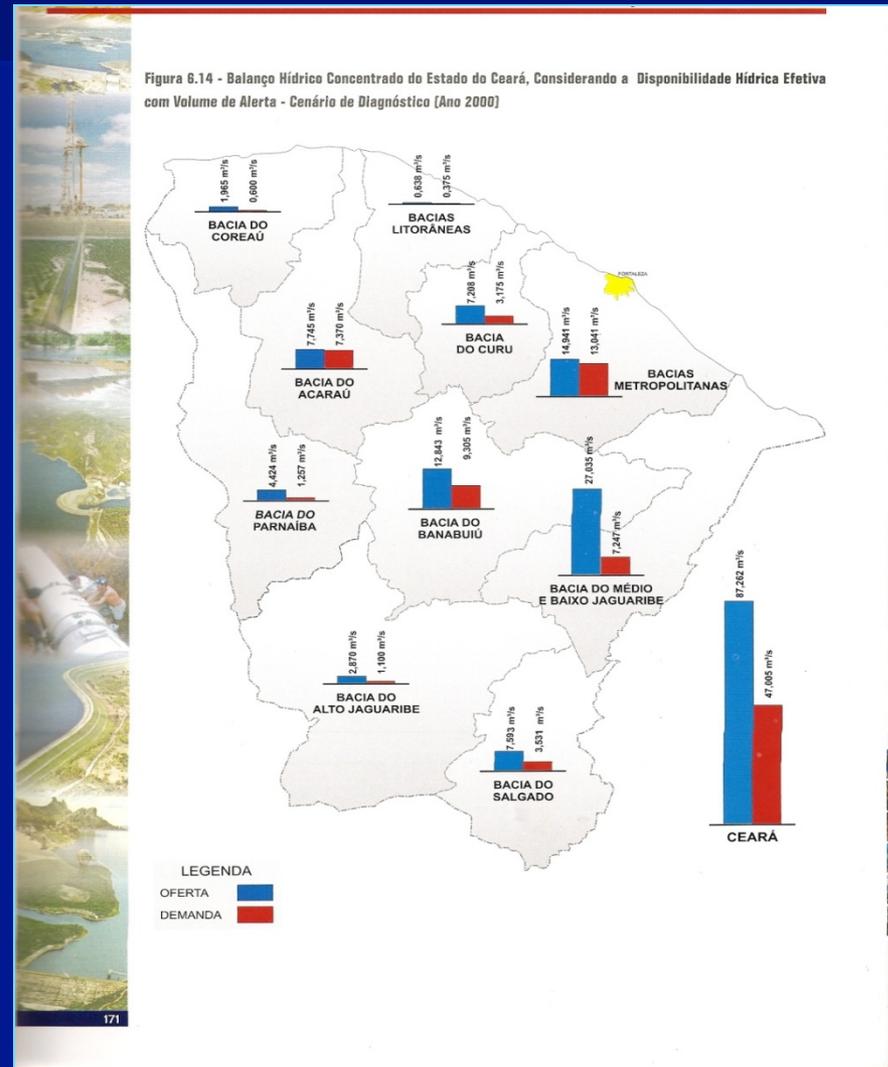
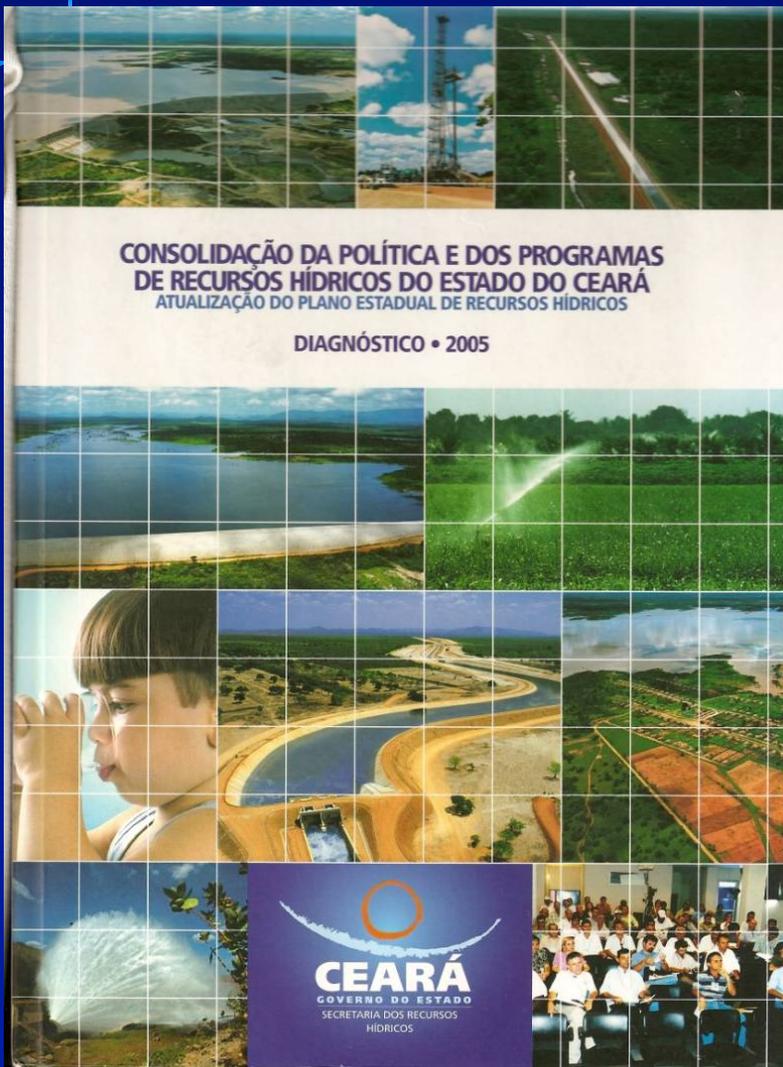
Governo do Estado do Ceará  
Secretaria dos Recursos

## Demanda Hídrica

Estado	Eixo	Bacia Hidrográfica / Fonte	Demanda Urbana			Demanda Difusa			Demanda de Irrigação			Demanda Total
			Humana	Industrial	Total	Humana	Outras	Total	Intensiva	Outras	Total	
PE	N	Brígida	0,37	0,01	0,38	0,16	0,18	0,34	3,99	1,36	5,35	6,07
PE	N	Terra Nova / Pajeu (Oeste)	0,23	0,01	0,24	0,07	0,09	0,16	1,89	0,65	2,54	2,94
<b>Total PE</b>			<b>0,60</b>	<b>0,02</b>	<b>0,62</b>	<b>0,23</b>	<b>0,27</b>	<b>0,50</b>	<b>5,88</b>	<b>2,01</b>	<b>7,89</b>	<b>9,01</b>
CE	N	Salgado / Jaguaribe (Montante Castanhão)	1,55	0,08	1,63	0,15	1,50	1,65	7,84	5,63	13,47	16,75
CE	N	Castanhão (Metropolitanas - Baixo Jaguaribe)	9,35	8,76	18,11	0,15	0,00	0,15	19,86	0,00	19,86	38,12
<b>Total CE</b>			<b>10,90</b>	<b>8,84</b>	<b>19,74</b>	<b>0,30</b>	<b>1,50</b>	<b>1,80</b>	<b>27,70</b>	<b>5,63</b>	<b>33,33</b>	<b>54,87</b>
PB	N	Piranhas	1,00	0,19	1,19	0,16	0,82	0,98	12,69	1,42	14,11	16,28
<b>Total PB</b>			<b>1,00</b>	<b>0,19</b>	<b>1,19</b>	<b>0,16</b>	<b>0,82</b>	<b>0,98</b>	<b>12,69</b>	<b>1,42</b>	<b>14,11</b>	<b>16,28</b>
RN	N	Açudi	0,60	0,34	0,94	0,06	0,55	0,61	21,90	0,18	22,08	23,63
RN	N	Piranhas/Açu	1,70	0,25	1,95	0,04	0,36	0,40	20,46	0,35	20,81	23,16
<b>Total RN</b>			<b>2,30</b>	<b>0,59</b>	<b>2,89</b>	<b>0,10</b>	<b>0,91</b>	<b>1,01</b>	<b>42,36</b>	<b>0,53</b>	<b>42,89</b>	<b>46,79</b>
<b>Total Eixo Norte</b>			<b>14,80</b>	<b>9,64</b>	<b>24,44</b>	<b>0,79</b>	<b>3,50</b>	<b>4,29</b>	<b>88,63</b>	<b>9,59</b>	<b>98,22</b>	<b>126,95</b>
PE	L	Moxotó / Pajeu	0,85	0,03	0,88	0,04	0,54	0,58	6,88	1,19	7,87	9,33
PE	L	Agreste Pernambucano	3,95	2,28	6,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,57	6,80
<b>Total PE</b>			<b>4,80</b>	<b>2,31</b>	<b>7,11</b>	<b>0,04</b>	<b>0,54</b>	<b>0,58</b>	<b>6,68</b>	<b>1,76</b>	<b>8,44</b>	<b>16,13</b>
PB	L	Paraíba	4,20	3,00	7,20	0,15	0,84	0,99	0,54	0,88	1,42	9,61
<b>Total PB</b>			<b>4,20</b>	<b>3,00</b>	<b>7,20</b>	<b>0,15</b>	<b>0,84</b>	<b>0,99</b>	<b>0,54</b>	<b>0,88</b>	<b>1,42</b>	<b>9,61</b>
<b>Total Eixo Leste</b>			<b>9,00</b>	<b>5,31</b>	<b>14,31</b>	<b>0,19</b>	<b>1,38</b>	<b>1,57</b>	<b>7,22</b>	<b>2,64</b>	<b>9,86</b>	<b>25,74</b>
<b>Total Eixos Norte e Leste</b>			<b>23,80</b>	<b>14,95</b>	<b>38,75</b>	<b>0,98</b>	<b>4,88</b>	<b>5,86</b>	<b>95,85</b>	<b>12,23</b>	<b>108,08</b>	<b>152,69</b>

DE ACORDO COM A DEMANDA DO CEARÁ

# O projeto (in)concluso de recursos hídricos do Ceará



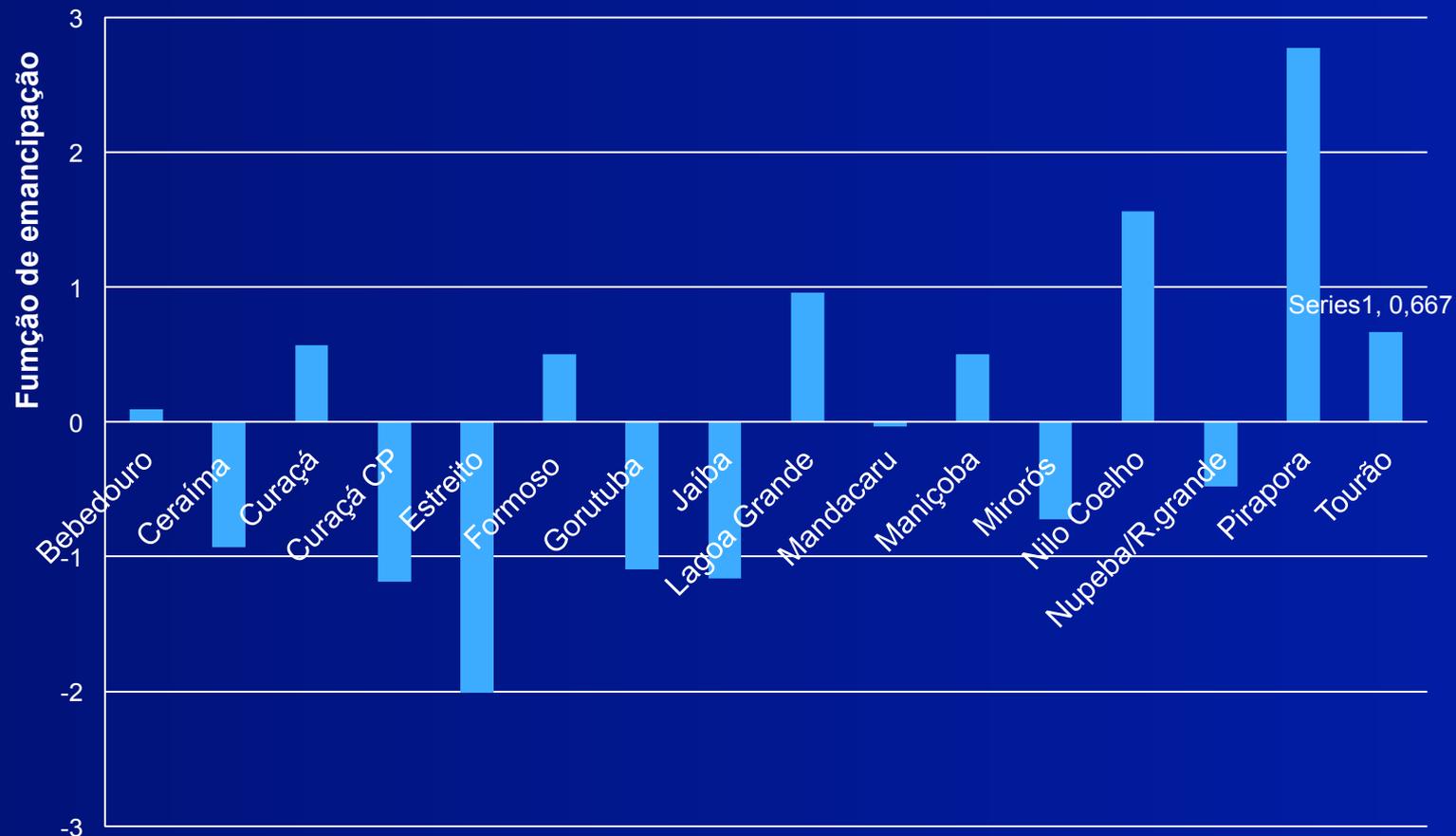
# Demanda hídrica de irrigação do PTSF

Estado	Superfície (ha)	Demanda potencial (m <sup>3</sup> /s)	Oferta local de açudes			Déficit Hídrico	
			Externa	Interna	Total	(m <sup>3</sup> /s)	%
			(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)		
Pernambuco	29.598	14,81	0,00	2,50	2,50	12,31	83,1
Paraíba	52.500	24,75	0,00	7,15	7,15	17,60	71,1
Rio Grande do Norte	106.376	53,19	1,00	19,99	20,99	32,20	60,5
Ceará	89.379	44,69	6,17	22,52	28,69	16,00	35,8
<b>Total</b>	<b>277.853</b>	<b>137,44</b>	<b>7,17</b>	<b>52,16</b>	<b>59,33</b>	<b>78,11</b>	<b>56,8</b>

Fonte: EIA consolidado em 2004 - MIN

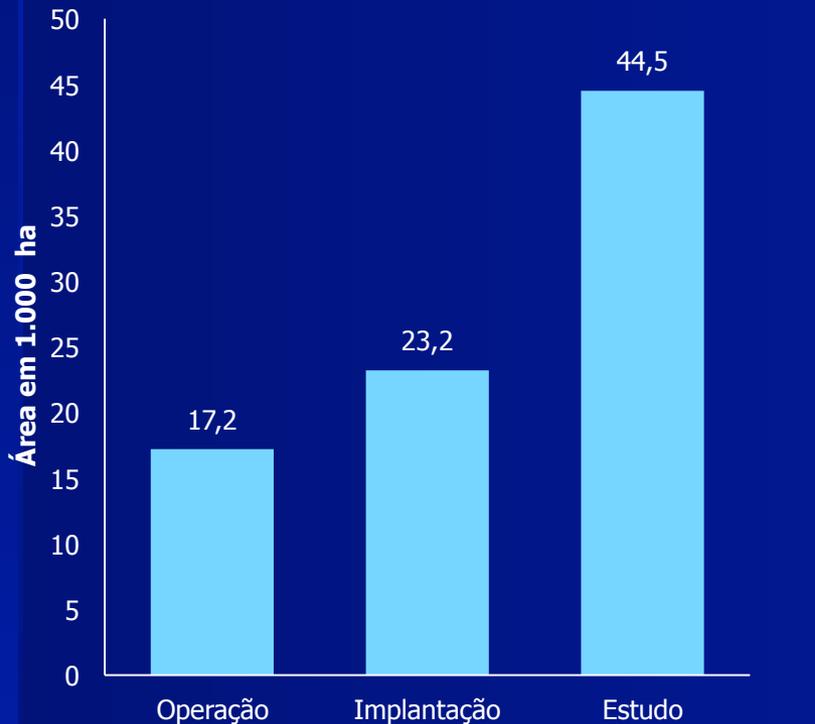
# Viabilidade de perímetros de irrigação no NE

Função de Emancipação de Perímetros Irrigados da CODEVASF



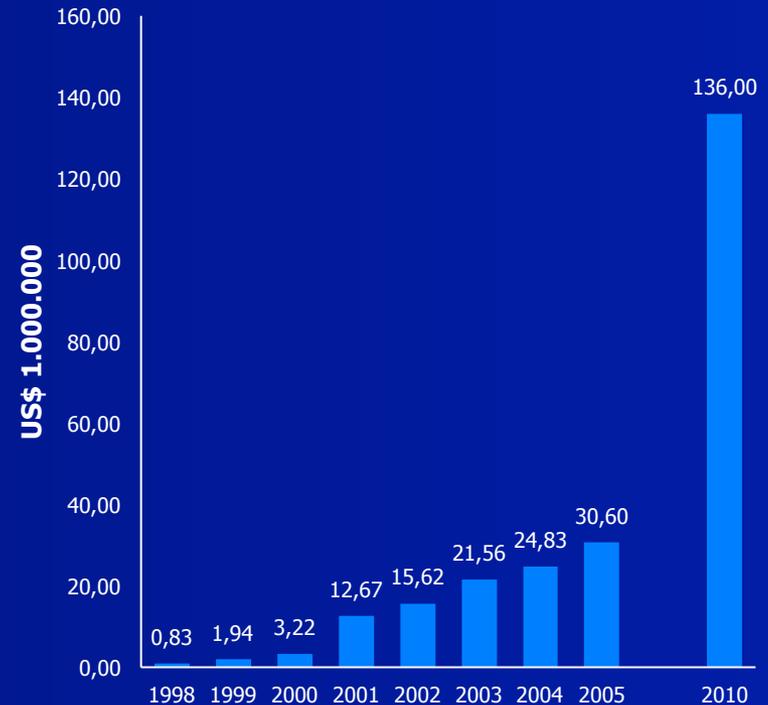
# Irrigação no Ceará

## Projetos de irrigação do CE



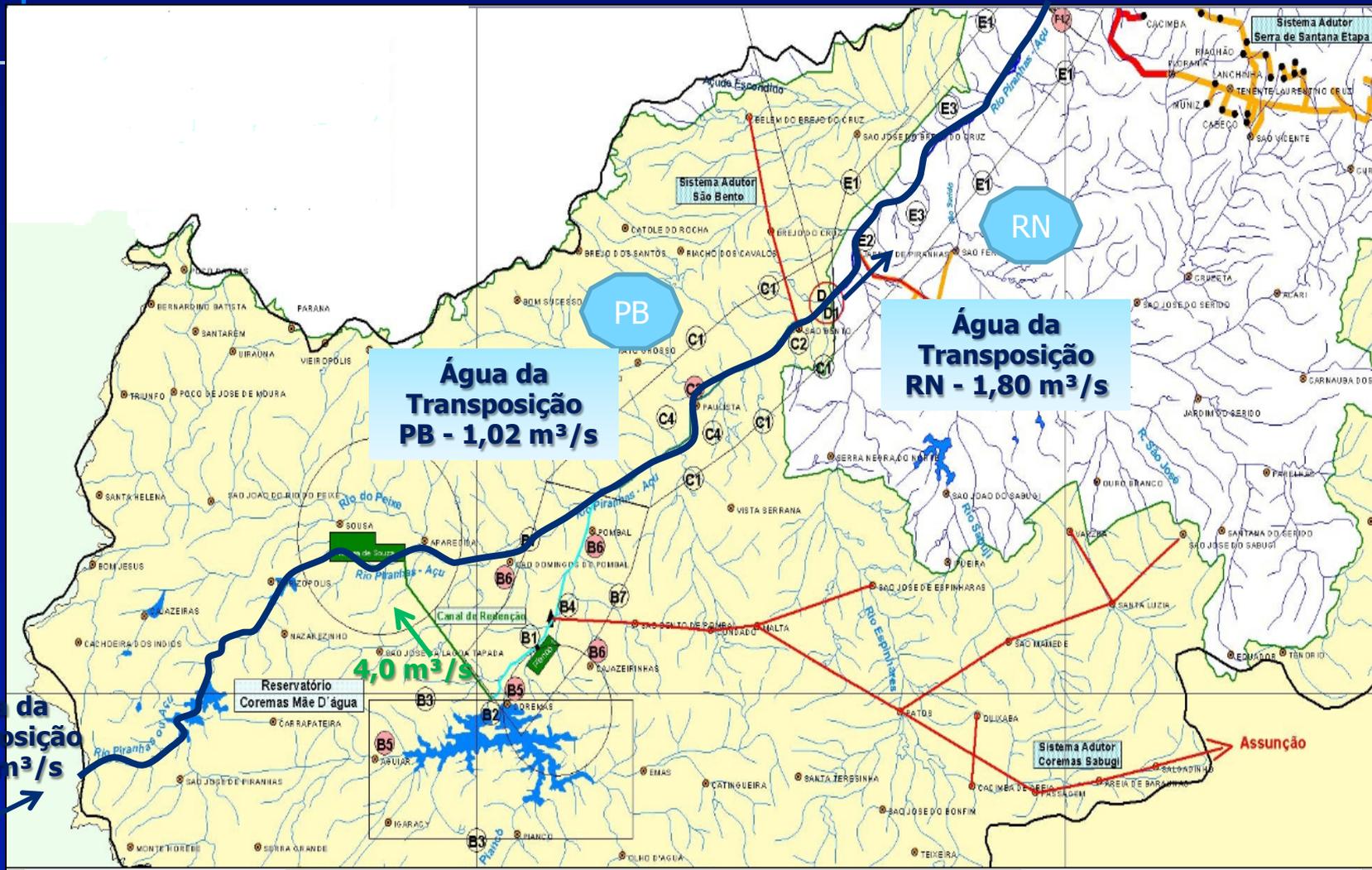
Fonte: Atlas de Rec. Hídricos do CE (SEGRI 2000)

## Exportações de frutas do CE



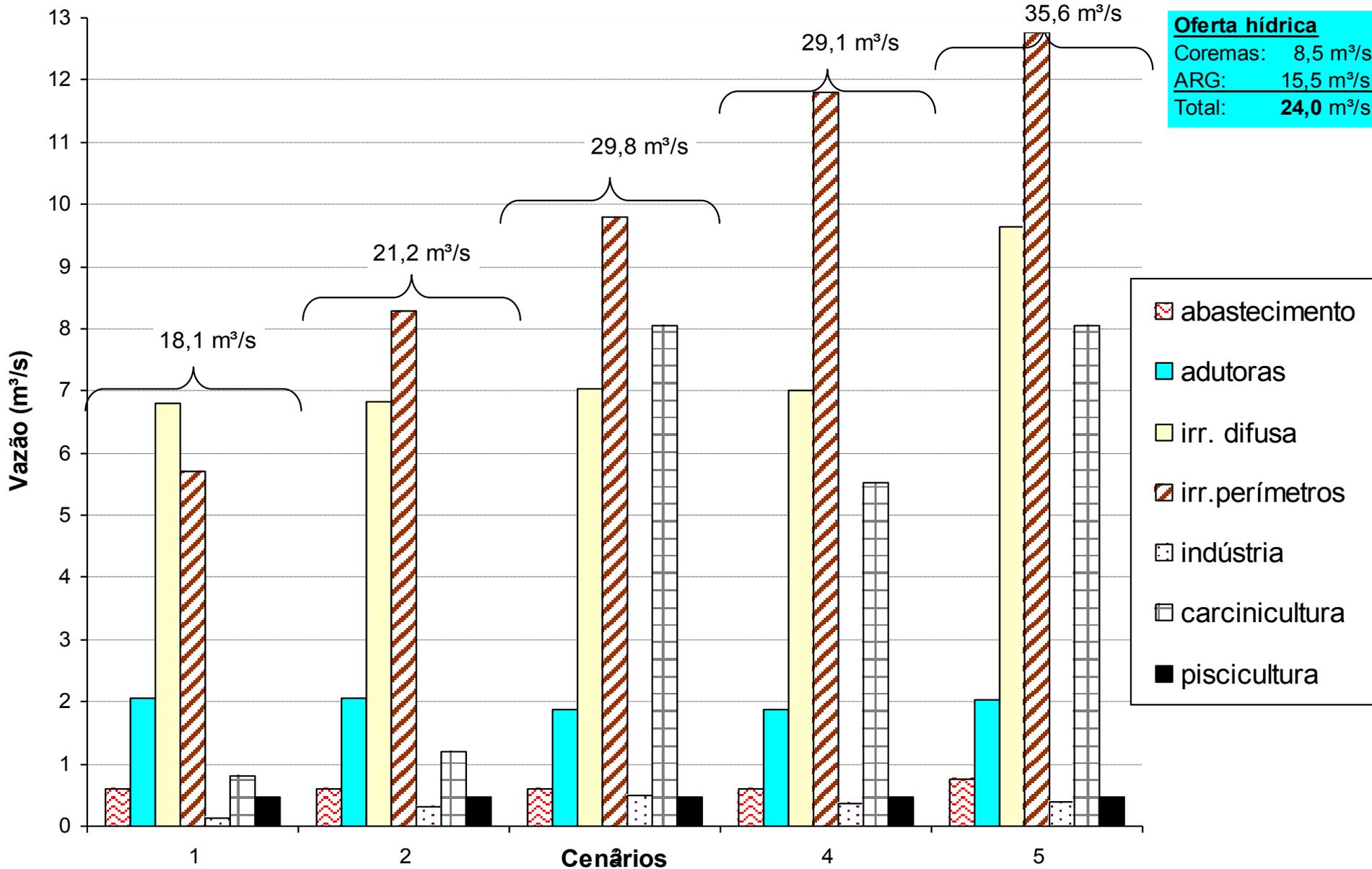
Fonte: SEAGRI

# Transposição (Eixo Norte): PB e RN



# Piranhas-Açu - Setores Usuários em diferentes cenários de demanda

Oferta hídrica	
Coremas:	8,5 m³/s
ARG:	15,5 m³/s
<b>Total:</b>	<b>24,0 m³/s</b>



**Cenário 1:** usos cadastrados

**Cenário 2:** Cenário 1 + outorgados(uso contínuo)

**Cenário 5:** Cenário 4 + Projeção do GTO+GAI

**Cenário 3:** Cenário 1 + outorgados(máx. instantâneo) + pedidos de outorga (máx. instantâneo)

**Cenário 4:** Cenário 1 + outorgados(uso contínuo) + pedidos de outorga (uso contínuo)

# Obras complementares da transposição

## ■ *Ceará:*

–Cinturão das águas: R\$ 7,0 bilhões

## ■ *Rio Grande do Norte*

–Projeto de irrigação da Chapada do Apodí:  
R\$ 0,3 bilhões

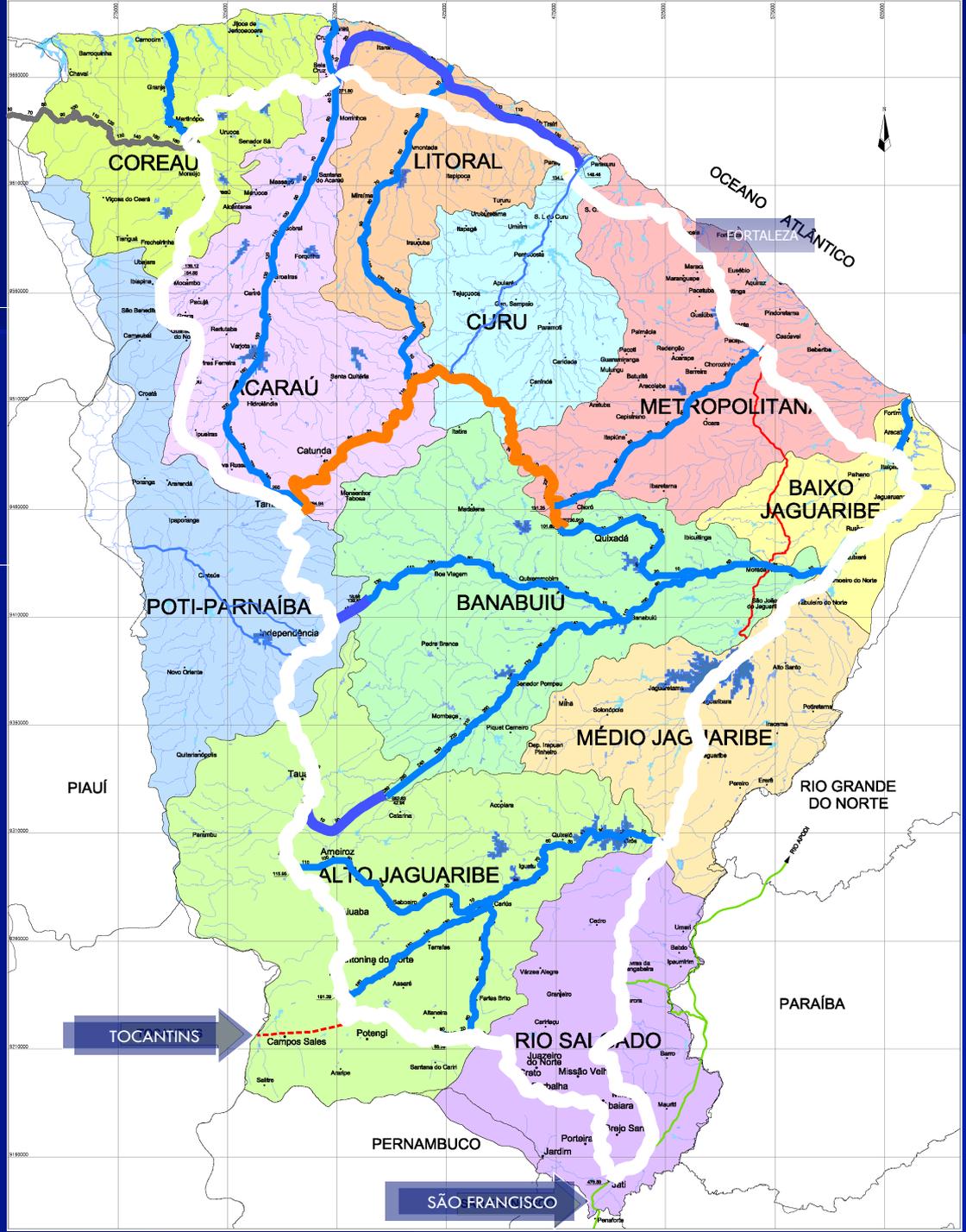
–Trecho IV do Eixo Norte da Transposição:  
1,2 bilhões

## ■ *Paraíba*

–Canal Acauã-Araçagi: R\$ 1,0 bilhões

# Visão Geral do Projeto

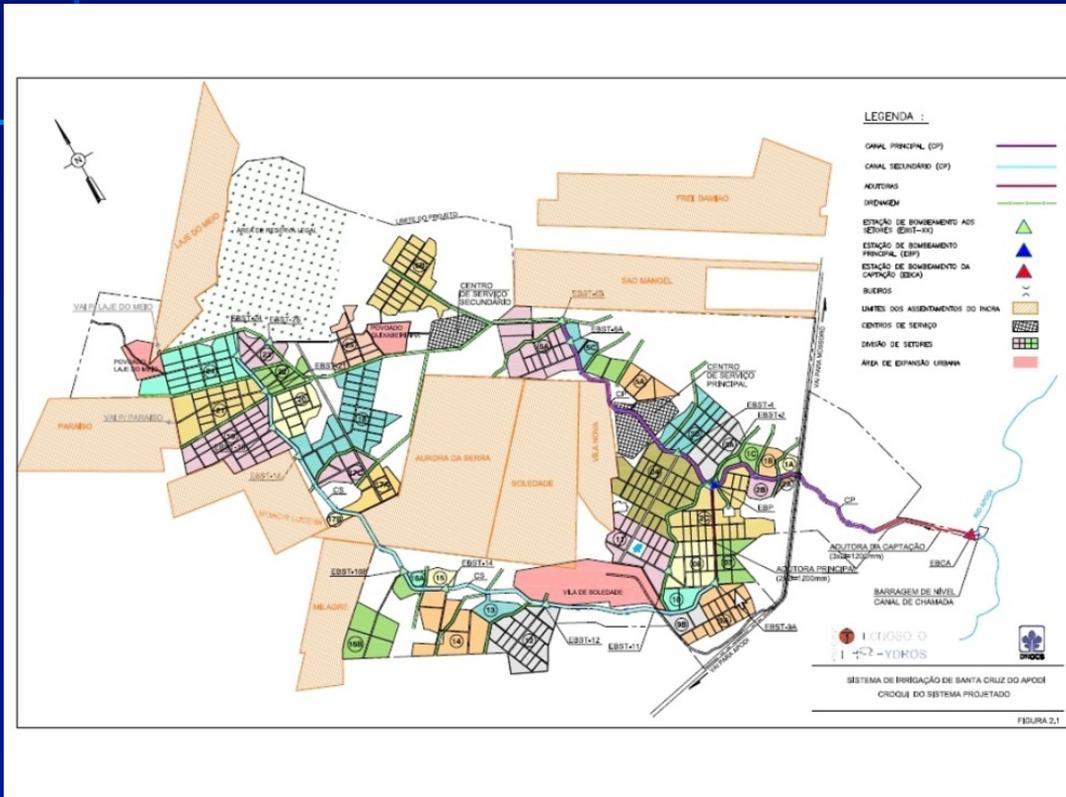
## Cinturão de Águas do Ceará - CAC



-  CANAL PRINCIPAL DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
-  CANAL ACARAÚ-CURU-METROPOLITANAS
-  EIXO DE INTEGRAÇÃO
-  LIGAÇÃO EIXO DE INTEGRAÇÃO/CANAL LITORAL
-  CANAL DO TRABALHADOR
-  EIXO NORTE TRANSPOSIÇÃO SÃO FRANCISCO
-  CANAL PARNAÍBA
-  CANAL LITORAL OESTE
-  CANAL LITORAL ALTERNATIVO

 CINTURÃO DE ÁGUAS

# Projeto de Irrigação da Chapada do Apodi



- 1ª Etapa: 5.200 hectares de área irrigada, de um total de 9.000ha, com investimentos da ordem de R \$ 280 milhões.
- Captação da água a fio d'água no leito do rio Apodi, a jusante da barragem.
- Sistema de captação e recalque: elevatória com 09 (nove), conjuntos moto-bombas, seguida de 03 (três) adutoras, dimensionados para elevação de uma vazão de 6,00 m<sup>3</sup>/s até a cota 110 na Chapada do Apodi.

- Canal de Adução Principal se desenvolverá na cota nominal 110, com extensão total de 12.040 m.
- Canais secundários derivarão do Canal Principal, dominando cotas inferiores da chapada e alimentando outros canais de ordem terciária.
- 396 lotes agrícolas: 305 lotes de 8,0ha para pequenos irrigantes, 120 lotes de 16,00 ha para técnicos, 25 lotes de 24 ha para profissionais de ciências agrárias e 05 lotes com área nominal de 48ha para empresários.

# Outorga do Projeto do DNOCS

  
RIO GRANDE DO NORTE  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS  
**OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA N.º 2443/2010.**

A Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte - SEMARH, nos termos da Lei n.º 6.908, de 01 de julho de 1996, considerando os Pareceres Técnicos N.º 352/10 – COGERH, constantes do Processo N.º 56952/10-2 SEMARH, expede a AUTORIZAÇÃO DE USO DE ÁGUA, nos termos e condições abaixo relacionadas:

<b>01 - Identificação e Localização do solicitante:</b>		
NOME: DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS		
COC/CPF: 00.043.711/0001-43	TELEFONE: (85) 3391-5200	FAX: <b>188.697 m³/dia</b> <b>2,18 m³/s</b>
ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS, 1700 - CENTRO		
CIDADE: FORTALEZA	ESTADO: CE	CEP: 60.035-111
<b>02 - Caracterização do Empreendimento:</b>		
MUNICÍPIO: APODI	LOCALIDADE: JUSANTE DA BARRAGEM SANTA CRUZ	COORDENADAS GEOGRÁFICAS DO PONTO DE CAPTAÇÃO (UTM) ZONA 24 - LAT: 9.397,250 km N E LONG: 644,250 km E
VAZÃO (m³/dia): 188.697,00	USO DA ÁGUA: IRRIGAÇÃO	
FONTE DE ÁGUA: RIO APODI/MOSSORÓ	BACIA HIDROGRÁFICA: APODI/MOSSORÓ	
<b>03 - Especificações Técnicas/Observações</b>		
Esta é uma Outorga de Direito de Uso da Água, para realizar a irrigação de 5.200 ha com culturas de: banana, goiaba, laranja, mamão, uva, cacau, forragem além de culturas de subsistência, localizada conforme áreas definidas do projeto.		
Essa outorga fica condicionada a apresentação do decreto de desapropriação da terra.		
Fica o Outorgado ciente de que a SEMARH poderá realizar fiscalização na área objeto desta Outorga, a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, na forma dos artigos 34 e 35 do Decreto N.º 13.283, que regulamenta Lei 6.908.		
OUTORGA VÁLIDA ATÉ: 27/08/2013. OBS - A renovação deve ser solicitada com 30 (trinta) dias de antecedência da data de expiração do prazo		

Natal (RN), 27 de Agosto de 2010.

Recebi o presente documento  
Em, 27 08 2010  
Nome: LAZARO MANGABEIRA DE GOIS DANTAS  
IDENTIDADE Nº 1614685 SSPRN  
FRANCISCO S. MONTEIRO  
Assinatura

# Disponibilidade hídrica açudes do rio Apodi

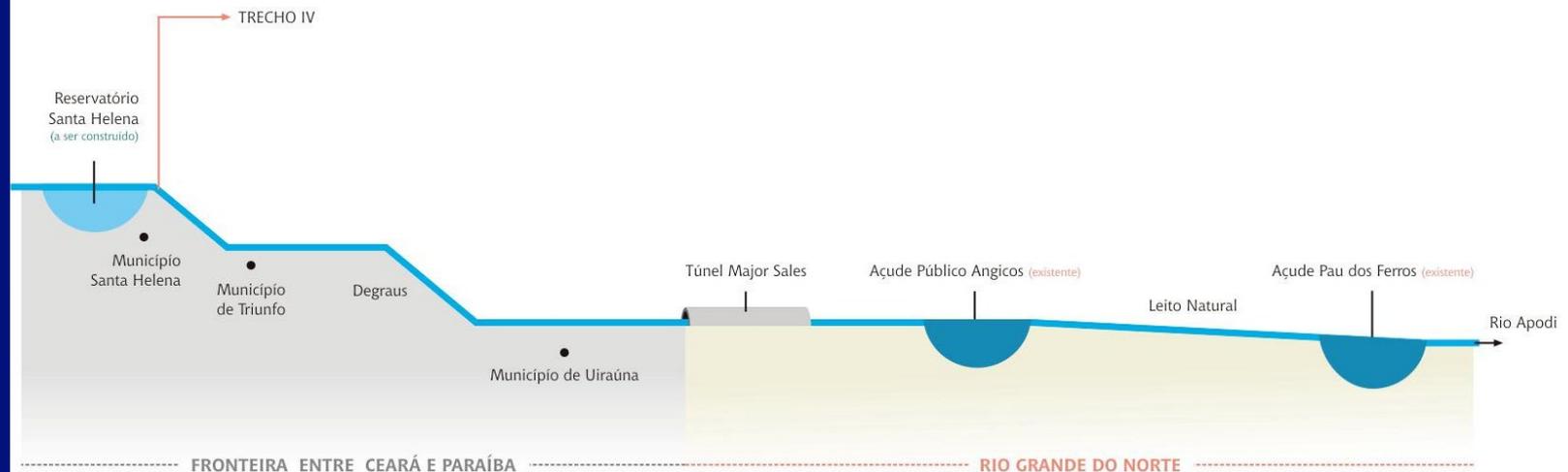
Açude	Capacidade (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Bacia Hidrográfica km <sup>2</sup>	Precipitação Média (mm)	Deflúvio (mm) (F)	Coefficiente do Deflúvio (G)	Q <sub>reg - g=90%</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>reg - g=95%</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>reg - g=99%</sub> % (m <sup>3</sup> / s)
Marcelino Vieira	11,2	310,0	829,0	96,8	11,68	0,120	0,070	0,026
Pau dos Ferros	54,8	2.261,1	851,0	95,0	11,16	0,880	0,570	0,300
Bonito II	10,9	178,6	915,1	164,1	17,93	0,100	0,050	0,029
Riacho da Cruz II	9,6	120,7	1022,6	232,7	22,76	0,200	0,180	0,166
Tourão	9,1	93,0	864,8	131,0	15,15	0,120	0,060	0,047
Brejo	17,0	161,7	806,7	120,5	14,94	0,160	0,150	0,134
Lucrécia	27,3	113,0	877,1	149,5	17,04	0,180	0,130	0,070
Rodeador	21,7	236,2	863,6	140,3	16,25	0,110	0,100	0,081
Santa Cruz	600,0	2.187,5	801,1	87,4	10,91	4,600	3,950	3,440
Flecha	9,0	159,2	859,0	103,3	12,03	0,110	0,050	0,000
Angicos	3,5	140,0	900,7	147,5	16,38	0,020	0,010	0,000

# Usos Múltiplos da Barragem Santa Cruz



# Canal da transposição para o RN

## TRECHO IV (Eixo Norte)



# Dilma Autoriza 2ª Etapa do Canal Acauã-Araçagi



- Dilma disse ainda que o canal é a maior obra hídrica dos últimos 30 anos da Paraíba, e uma das inúmeras obras estruturantes que resolvem o problema do acesso à água nas regiões do Brejo e da Borborema. “Essa água sairá da barragem de Acauã, percorrerá 112 km em canais e chegará nas torneiras das casas das famílias para que a mãe possa banhar seu filho, a família possa tomar a água e o agricultor alimentar o seu rebanho”, comentou.
- O governador Ricardo Coutinho destacou que essa é uma obra estruturante que, além de garantir água para 37 municípios, vai fazer com que as terras do Vale do Paraíba e do Brejo voltem a ser as mais férteis da Paraíba. “Representará o renascimento dessas regiões com canais que vão despejar 10m<sup>3</sup> por segundo, saindo de Acauã e indo até Araçagi. Um investimento de quase R\$ 1 bilhão que irá gerar mais de 1 mil empregos diretos para a população local”, ressaltou.

# Reforma hídrica do NE

## ■ *Princípios*

- Convivência com o Semiárido;
- Democratização do acesso à água no Semiárido;
- Planejamento integrado e dinâmico dos recursos hídricos no Semiárido;
- Valorização da infraestrutura hídrica existente;
- Controle social dos projetos públicos na área de recursos hídricos.

## ■ *Prioridades*

- Combate à “indústria das secas”;
- Segurança hídrica para o abastecimento humano no campo e nas cidades;
- Gestão participativa dos recursos hídricos;
- Erradicação do carro-pipa;
- Priorização do uso racional dos recursos hídricos da região, visando principalmente a melhoria dos indicadores de saúde pública e o desenvolvimento socioeconômico.

**Obrigado pela atenção.**

**João Abner Guimarães Jr.**

**abner@ct.ufrn.br**

**LARHISA/UFRN**

# Projetos de utilização das águas da barragem Santa Cruz

- Projeto de Irrigação Santa Cruz;
- Estação de Piscicultura de Apodi;
- Sistema Adutor Alto Oeste;
- Área de Lazer a jusante da Barragem;
- Adutora Santa Cruz – Mossoró;
- Aproveitamento das Aluviões dos rios Apodi e Umari.

# Balanço hídrico do NE Setentrional

Estados	População		Demanda	Oferta	Demanda / Oferta
	hab		m³/s	m³/s	
	2.000	2.025	2.025		
PE	205.080	344.801	0,6	4,8	12,5%
CE	3.726.610	5.027.901	10,9	61,7	17,7%
PB	380.833	540.331	1,0	17,5	5,7%
RN	769.278	1.231.526	2,3	31,2	7,4%
<b>Eixo Norte</b>	<b>5.081.801</b>	<b>7.144.559</b>	<b>14,8</b>	<b>115,2</b>	<b>12,8%</b>
PE	1.545.096	2.597.443	4,8	2,3	208,7%
PB	1.451.397	1.940.231	4,2	6,7	62,7%
<b>Eixo Leste</b>	<b>2.996.493</b>	<b>4.537.674</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	<b>100,0%</b>
PISF	8.078.294	11.682.233	23,8	124,2	19,2%

Fonte: Ministério da Integração - Pedido de Outorga do PISF (2005)

# A nova (velha) irrigação no NE

PEDRO BRITO, economista, Ministro da Integração Nacional

- Nos últimos 40 anos, a União investiu mais de R\$ 3 bilhões para implantar no Nordeste cerca de 90 pequenos, médios e grandes projetos de irrigação. Hoje, dos 250 mil hectares infra-estruturados por essa montanha de dinheiro público, apenas 100 mil produzem. Por quê?
- Para buscar a resposta correta, o Ministério da Integração Nacional levantou, no final de 2004, a situação de cada um dos projetos de irrigação administrados pela Codevasf e pelo Dnocs.
- O resultado do levantamento confirmou renitentes desconfianças: o modelo adotado apoiava-se no assistencialismo, frustrando qualquer tentativa de emancipação dos perímetros e exigindo investimentos estatais incompatíveis com a realidade orçamentária.
- A fadiga do modelo levou à reformulação da estratégia, que agora se volta para a integração dos projetos de irrigação às cadeias do agronegócio, atrelando os objetivos públicos de promoção do desenvolvimento local à lógica de mercado.
- A nova política de irrigação do Ministério da Integração Nacional tem dois objetivos de curto prazo:
  - 1) a transferência da gestão dos pequenos perímetros para os próprios irrigantes, o que já está sendo feito, e
  - 2) a implementação da Parceria Público-Privada (PPP).



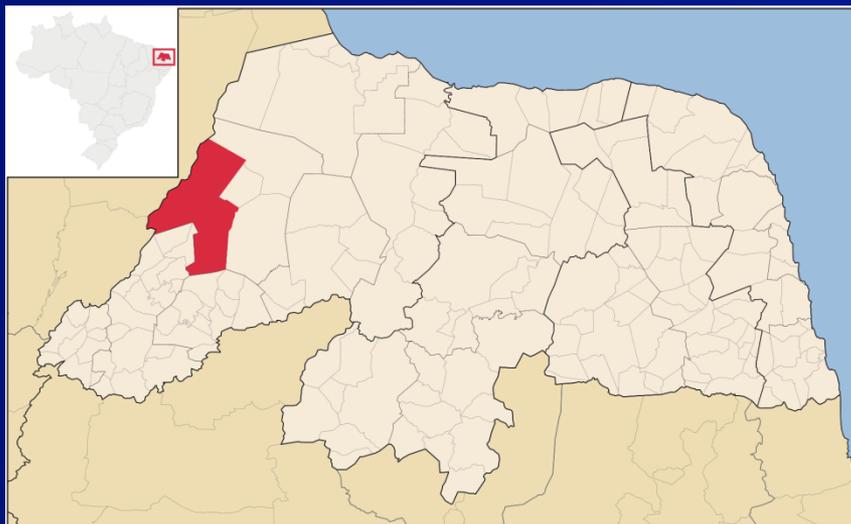
# Contexto do RN

- Com a Inauguração em 2003 pelo Governo Federal da barragem de Santa Cruz, o desenvolvimento da irrigação no Vale do Rio Apodi tornou-se uma demanda natural tendo em vista as condições relativamente favoráveis ao incremento dessa atividade na Região num contexto de desenvolvimento sustentável.



Vista aérea da Barragem Santa Cruz

# Apodi-RN



- Área: 1602,66 km<sup>2</sup> (2° RN)
- População (2010): 34.763 hab (12°)
  - Urbana: 50,5%
  - Rural: 49,5%
- PIB (2008)
  - Bruto: R\$ 251.686.000 (13° RN)
  - Per Capta: R\$ 7.060 (22° RN)
  - Agricultura: 19,2% (3° RN)

□ No Vale e Chapada do Apodi, está concentrada uma das mais fortes e organizadas cadeia produtiva do território potiguar. Destacando-se a produção de arroz, frutas, hortaliças, mel de abelha, castanha de caju, criação de caprinos, ovinos e bovinos, projetos de piscicultura, criação de galinhas e várias outras atividades.

# Reivindicações da população local



- A Sociedade de Apodi, Felipe Guerra e Caraúbas assumem o entendimento de que o Projeto de Irrigação Santa Cruz só poderá ser iniciado, depois do atendimento das demandas humanas, por meio das adutoras, e da implantação das áreas irrigadas das aluviões dos rios Apodi e Umari.
- Dentro deste contexto de inviabilidade flagrante, questiona-se o porquê da reprodução desse modelo falido na região da Chapada do Apodi, com os agravantes da insuficiência de água e o elevado custo de bombeamento, em condições mais críticas ainda do que maioria dos projetos reconhecidamente como inviáveis da Região.

# Seminário sobre o Perímetro Irrigado na Chapada do Apodi

## 14 de novembro de 2012



- Organização: Centro de Apoio as Promotorias do Meio Ambiente e o Ministério Público Federal

# SEMINÁRIO

## ***Reforma Hídrica do NE:***

Combate aos efeitos da seca e convivência com o semiárido: gargalos e condicionantes (políticos, institucionais, técnicos e financeiros), desafios, oportunidades e estratégias para avançar.

**João Abner Guimarães Jr**  
**LARHISA/UFRN**

# Existe água no nordeste setentrional?

- *Bastante água, dependendo da escala considerada:*
  - Em escala regional, a Região possui água suficiente para atender **com segurança adequada** às demandas urbanas e agrícolas atuais.
  - As futuras demandas decorrentes de usos econômicos, quer seja: novos projetos de irrigação, de industriais, da carcinicultura, etc, deve ser considerado no contexto do desenvolvimento sustentável.

## Se tem bastante água, então como explicar os efeitos das secas na população da Região?

- ***A problemática das secas no Nordeste reflete a falta de uma política de convivência com o semi-árido.***
  - O semi-árido brasileiro é um dos mais chuvosos com precipitação média de 700 mm.
  - É um dos mais povoados do mundo. Cerca 20.000.000 de habitantes, mais de 40% da população do NE, sobrevivem num ambiente de estagnação econômica num patamar muito baixo.
  - O quadro é mais grave é no meio rural, onde 25% da população da Região convivem com déficit hídrico crônico, decorrente da associação de vários fatores críticos que interagem principalmente a nível local, tais como:
    - um regime pluviométrico concentrado - poucos dias de chuvas efetivas distribuídos em três meses;
    - um solo com baixa capacidade de armazenamento - condições pedológicas e geológicas limitam a ocorrência de aquíferos em apenas 40% do seu território
    - um potencial de evaporação bastante elevado - superior a 2000 mm/ano.

# Modelos de desenvolvimento

## Projeto Tradicional

- **Elevado custo da água:**
  - Agricultura intensiva;
  - Concentrador e excludente;
  - Atividade econômica com alto valor bruto agregado;
  - Restrição de mercado interno para os produtos;
  - Exige insumos de origem externas com custos elevados;
  - Gera dependência e riscos elevados

## Projeto Alternativo

- **Baixo valor da água:**
  - Agricultura diversificada;
  - Incluyente e adaptado as condições locais;
  - Benefícios sociais elevados;
  - Renda líquida relativa alta;
  - Voltada para o mercado interno;
  - Alta distribuição de renda local;
  - Modelo de produção auto sustentável.

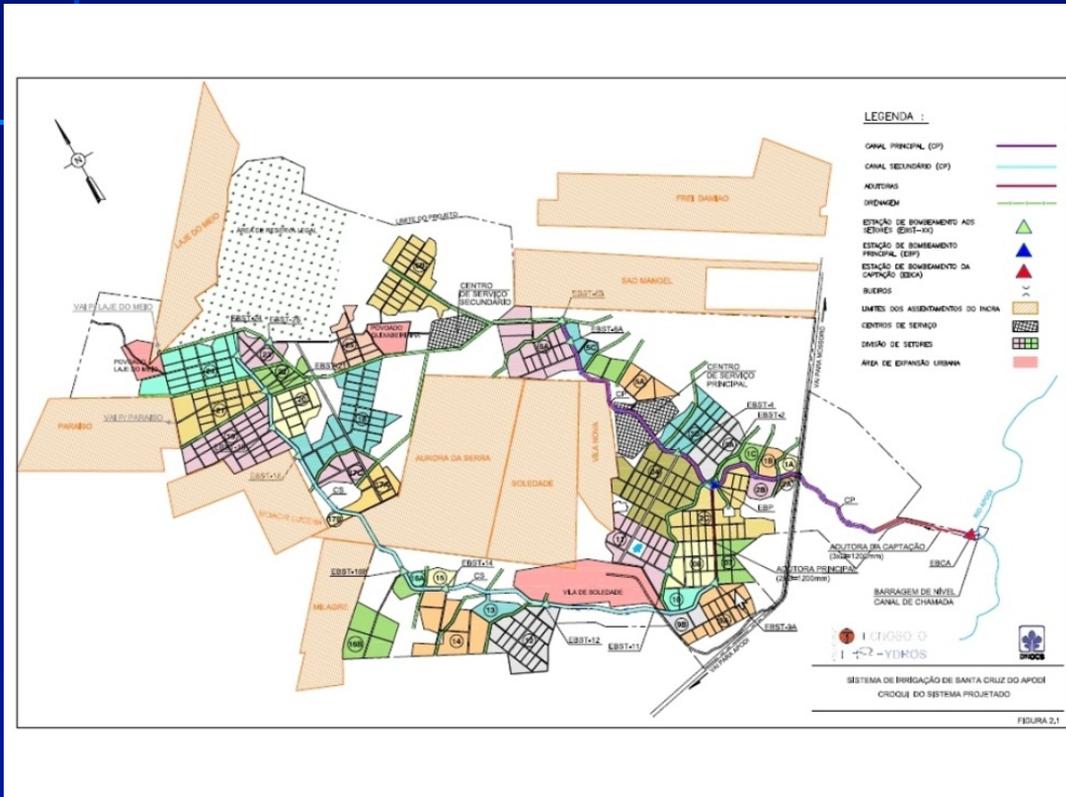
# Contexto do RN

- Com a Inauguração em 2003 pelo Governo Federal da barragem de Santa Cruz, o desenvolvimento da irrigação no Vale do Rio Apodi tornou-se uma demanda natural tendo em vista as condições relativamente favoráveis ao incremento dessa atividade na Região num contexto de desenvolvimento sustentável.



Vista aérea da Barragem Santa Cruz

# Projeto de Irrigação da Chapada do Apodi



- 1ª Etapa: 5.200 hectares de área irrigada, de um total de 9.000ha, com investimentos da ordem de R \$ 280 milhões.
- Captação da água a fio d'água no leito do rio Apodi, a jusante da barragem.
- Sistema de captação e recalque: elevatória com 09 (nove), conjuntos moto-bombas, seguida de 03 (três) adutoras, dimensionados para elevação de uma vazão de 6,00 m<sup>3</sup>/s até a cota 110 na Chapada do Apodi.

- Canal de Adução Principal se desenvolverá na cota nominal 110, com extensão total de 12.040 m.
- Canais secundários derivarão do Canal Principal, dominando cotas inferiores da chapada e alimentando outros canais de ordem terciária.
- 396 lotes agrícolas: 305 lotes de 8,0ha para pequenos irrigantes, 120 lotes de 16,00 ha para técnicos, 25 lotes de 24 ha para profissionais de ciências agrárias e 05 lotes com área nominal de 48ha para empresários.

# Outorga do Projeto do DNOCS

  
RIO GRANDE DO NORTE  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS  
**OUTORGA DE DIREITO DE USO DE ÁGUA N.º 2443/2010.**

A Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte - SEMARH, nos termos da Lei n.º 6.908, de 01 de julho de 1996, considerando os Pareceres Técnicos N.º 352/10 – COGERH, constantes do Processo N.º 56952/10-2 SEMARH, expede a AUTORIZAÇÃO DE USO DE ÁGUA, nos termos e condições abaixo relacionadas:

<b>01 - Identificação e Localização do solicitante:</b>		
NOME: DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS		
COC/CPF: 00.043.711/0001-43	TELEFONE: (85) 3391-5200	FAX: <b>188.697 m³/dia</b> <b>2,18 m³/s</b>
ENDEREÇO: AV. DUQUE DE CAXIAS, 1700 - CENTRO		
CIDADE: FORTALEZA	ESTADO: CE	CEP: 60.035-111
<b>02 - Caracterização do Empreendimento:</b>		
MUNICÍPIO: APODI	LOCALIDADE: JUSANTE DA BARRAGEM SANTA CRUZ	COORDENADAS GEOGRÁFICAS DO PONTO DE CAPTAÇÃO (UTM) ZONA 24 - LAT: 9.397,250 km N E LONG: 644,250 km E
VAZÃO (m³/dia): 188.697,00	USO DA ÁGUA: IRRIGAÇÃO	
FONTE DE ÁGUA: RIO APODI/MOSSORÓ	BACIA HIDROGRÁFICA: APODI/MOSSORÓ	
<b>03 - Especificações Técnicas/Observações</b>		
Esta é uma Outorga de Direito de Uso da Água, para realizar a irrigação de 5.200 ha com culturas de: banana, goiaba, laranja, mamão, uva, cacau, forragem além de culturas de subsistência, localizada conforme áreas definidas do projeto.		
Essa outorga fica condicionada a apresentação do decreto de desapropriação da terra.		
Fica o Outorgado ciente de que a SEMARH poderá realizar fiscalização na área objeto desta Outorga, a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, na forma dos artigos 34 e 35 do Decreto N.º 13.283, que regulamenta Lei 6.908.		
OUTORGA VÁLIDA ATÉ: 27/08/2013. OBS - A renovação deve ser solicitada com 30 (trinta) dias de antecedência da data de expiração do prazo		

Natal (RN), 27 de Agosto de 2010.

Recebi o presente documento  
Em, 27 08 2010  
Nome: LAZARO MANGABEIRA DE GOIS DANTAS  
IDENTIDADE Nº 16.116.835 SSPRN  
FRANCISCO MONTEIRO  
Assinatura

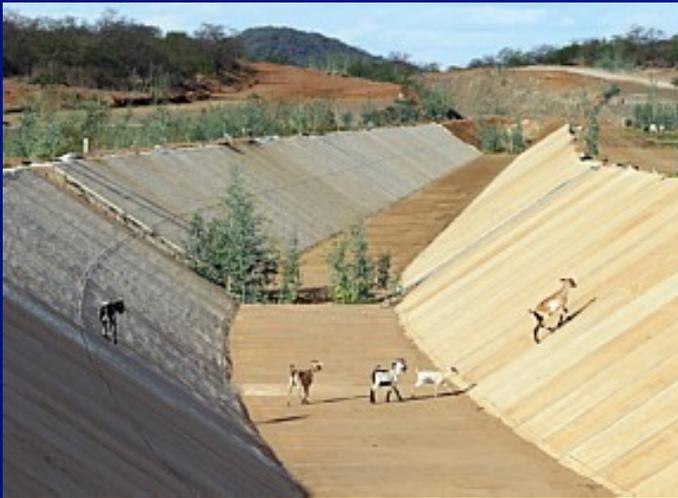
  
LAZARO MANGABEIRA DE GOIS DANTAS  
SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS

# Reivindicações da população local



- A Sociedade de Apodi, Felipe Guerra e Caraúbas assumem o entendimento de que o Projeto de Irrigação Santa Cruz só poderá ser iniciado, depois do atendimento das demandas humanas, por meio das adutoras, e da implantação das áreas irrigadas das aluviões dos rios Apodi e Umari.
- Dentro deste contexto de inviabilidade flagrante, questiona-se o porquê da reprodução desse modelo falido na região da Chapada do Apodi, com os agravantes da insuficiência de água e o elevado custo de bombeamento, em condições mais críticas ainda do que maioria dos projetos reconhecidamente como inviáveis da Região.

# Obras da transposição abandonadas



# Balanço hídrico do NE Setentrional

Estados	População		Demanda	Oferta	Demanda / Oferta
	hab		m³/s	m³/s	
	2.000	2.025	2.025		
PE	205.080	344.801	0,6	4,8	12,5%
CE	3.726.610	5.027.901	10,9	61,7	17,7%
PB	380.833	540.331	1,0	17,5	5,7%
RN	769.278	1.231.526	2,3	31,2	7,4%
<b>Eixo Norte</b>	<b>5.081.801</b>	<b>7.144.559</b>	<b>14,8</b>	<b>115,2</b>	<b>12,8%</b>
PE	1.545.096	2.597.443	4,8	2,3	208,7%
PB	1.451.397	1.940.231	4,2	6,7	62,7%
<b>Eixo Leste</b>	<b>2.996.493</b>	<b>4.537.674</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	<b>100,0%</b>
PISF	8.078.294	11.682.233	23,8	124,2	19,2%

Fonte: Ministério da Integração - Pedido de Outorga do PISF (2005)

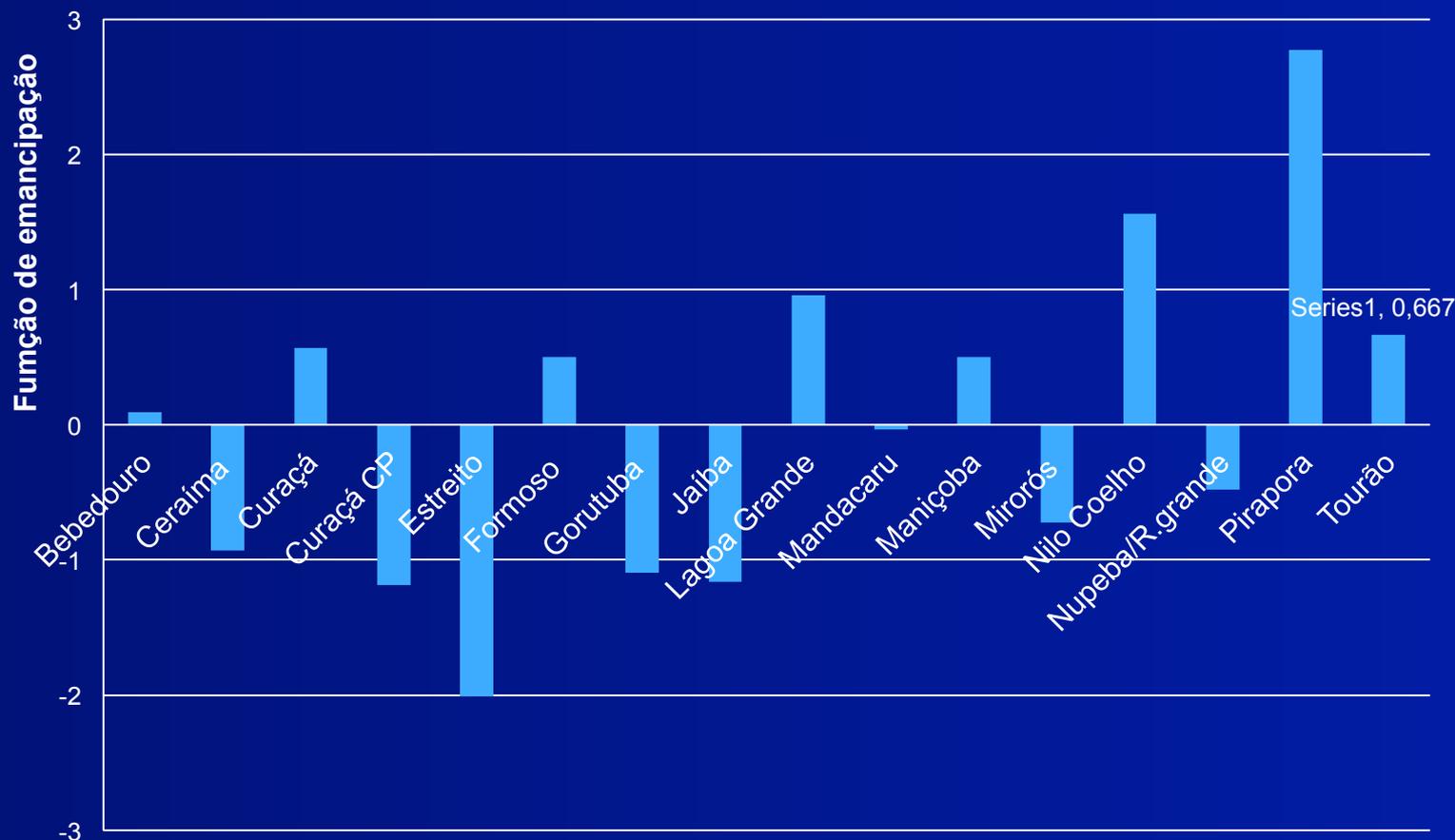
# A nova (velha) irrigação no NE

PEDRO BRITO, economista, Ministro da Integração Nacional

- Nos últimos 40 anos, a União investiu mais de R\$ 3 bilhões para implantar no Nordeste cerca de 90 pequenos, médios e grandes projetos de irrigação. Hoje, dos 250 mil hectares infra-estruturados por essa montanha de dinheiro público, apenas 100 mil produzem. Por quê?
- Para buscar a resposta correta, o Ministério da Integração Nacional levantou, no final de 2004, a situação de cada um dos projetos de irrigação administrados pela Codevasf e pelo Dnocs.
- O resultado do levantamento confirmou renitentes desconfianças: o modelo adotado apoiava-se no assistencialismo, frustrando qualquer tentativa de emancipação dos perímetros e exigindo investimentos estatais incompatíveis com a realidade orçamentária.
- A fadiga do modelo levou à reformulação da estratégia, que agora se volta para a integração dos projetos de irrigação às cadeias do agronegócio, atrelando os objetivos públicos de promoção do desenvolvimento local à lógica de mercado.
- A nova política de irrigação do Ministério da Integração Nacional tem dois objetivos de curto prazo:
  - 1) a transferência da gestão dos pequenos perímetros para os próprios irrigantes, o que já está sendo feito, e
  - 2) a implementação da Parceria Público-Privada (PPP).

# Viabilidade de perímetros de irrigação no NE

Função de Emancipação de Perímetros Irrigados da CODEVASF



# Irrigação no CE

- No Ceará, a maioria dos 14 perímetros de irrigação implantados e administrados pelo Departamento Nacional de Obras contra a Seca (Dnocs) apresenta precária infraestrutura, baixa produção e, em muitas áreas, a pobreza ronda os lares dos colonos. Cada projeto tem seus problemas próprios, mas a dificuldade de irrigação, falta de assistência técnica e a precariedade de canais, de diques, de drenos, das estradas internas e a baixa produtividade é um quadro comum às áreas de produção.
- Implantados a partir da década de 1970, como projeto de produção agropecuária no semiárido cearense, os perímetros, atualmente, não cumprem o seu papel. Os colonos mais antigos estão cansados e os filhos não encontram incentivos para continuarem a luta diária no campo. Muitas famílias sobrevivem de rendimentos de aposentadoria rural e há milhares de lotes ociosos

# Custo da água no CE

Captações em açudes, rios, lagoas e captações em estrutura hídrica de múltiplos usos com adução da COGERH

DECRETO Nº29.373, de 08/08/2008

Tipo de uso	Tarifas de água COGERH – R\$/m <sup>3</sup>	
	c/adução	s/adção
<b>I - Abastecimento Público</b>		
Região Metropolitana	0,08654	
Demais regiões		0,03277
<b>II - Indústria</b>	1,29467	0,43156
<b>III - Piscicultura</b>	0,0156 - 0,0312	
<b>IV - Carcinicultura</b>	0,03120	
<b>V - Água Mineral</b>	1,03665	
<b>VI - Irrigação</b>	0,00300 - 0,00960	

# Modelos de desenvolvimento

## Projeto Tradicional

- **Elevado custo da água**
  - Agricultura intensiva;
  - Concentrador e excludente;
  - Atividade econômica com alto valor bruto agregado;
  - Restrição de mercado interno para os produtos;
  - Exige insumos de origem externas com custos elevados;
  - Gera dependência e riscos elevados

## Projeto Alternativo

- **Baixo valor da água**
  - Agricultura diversificada;
  - Incluyente e adaptado as condições locais;
  - Benefícios sociais elevados;
  - Renda líquida relativa alta;
  - Voltada para o mercado interno;
  - Alta distribuição de renda local;
  - Modelo de produção auto sustentável.