



XXXII Plenária Ordinária do CBHSF

Transposição e escassez hídrica

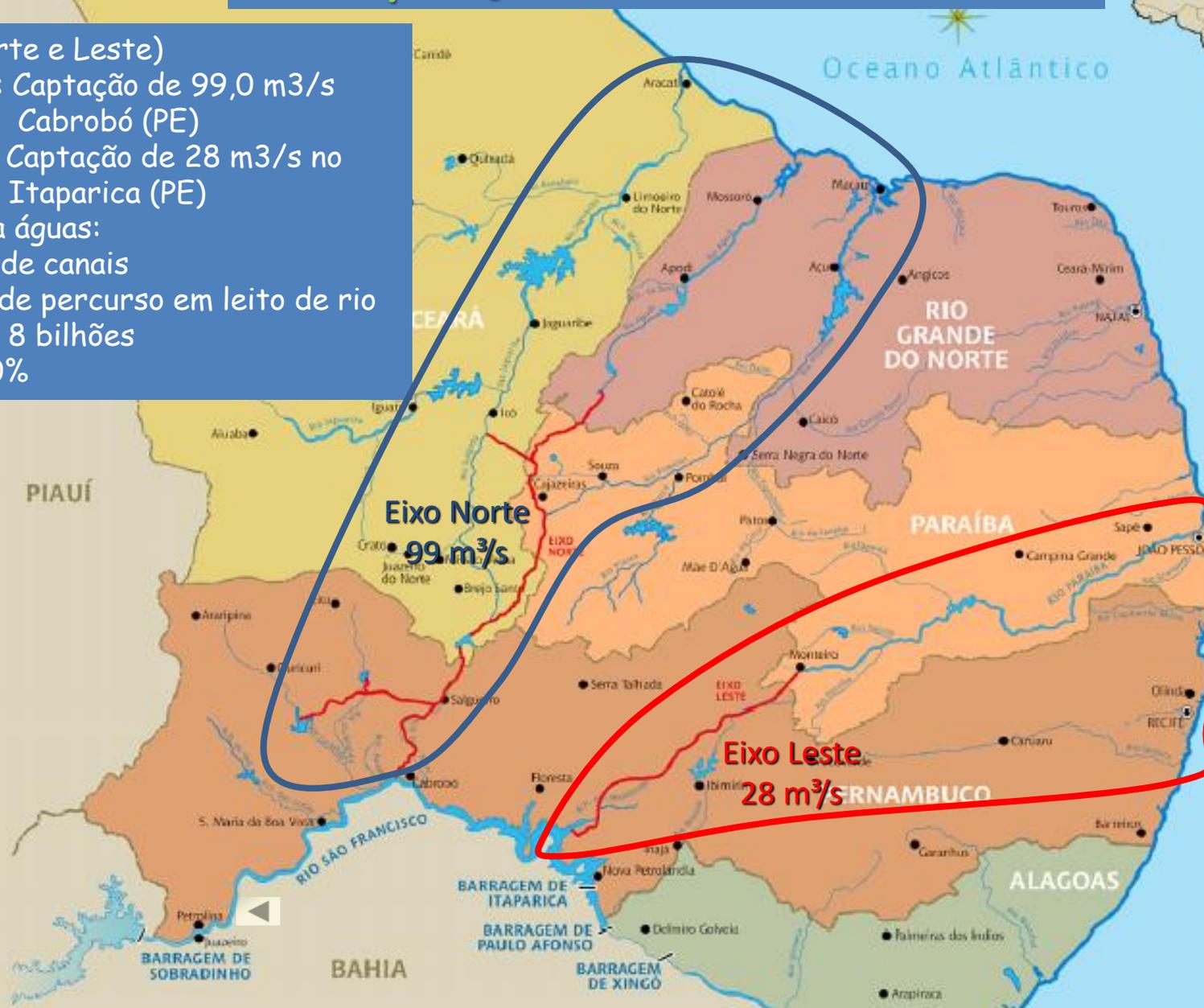
18 E 19 DE MAIO DE 2017 | RECIFE, PE

MESA: A TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

João Abner Guimarães Jr.
Prof. Titular UFRN



- 2 eixos (Norte e Leste)
 - Eixo Norte: Captação de 99,0 m³/s
Cabrobó (PE)
 - Eixo Leste: Captação de 28 m³/s no
Itaparica (PE)
- Condução da águas:
 - 720 km de canais
 - 510 Km de percurso em leito de rio
- Custo: > R\$ 8 bilhões
- Obras: > 80%



Transposição do Rio São Francisco

Mitos (projeto imaginário)

- Apenas 1,5% da água do Rio São Francisco;
- Para abastecer 12 milhões de pessoas do NE;
- Com um custo equivalente aos dispêndios do Governo Federal de 2 secas;
- Vai otimizar o uso dos açudes da região (sinergia hídrica).

Segurança hídrica para a Região.

Verdades (projeto real)

- Mega sistema de bombeamento para transferir águas para os maiores reservatórios da região NE;
- Para aproveitamento econômico com forte subsídio do setor urbano;
- Não vai alterar o quadro da seca da região;
- Vai aumentar o risco de colapso hídrico no Rio São Francisco e nas bacias receptoras.

Presente de grego: projeto inócuo, injusto e ultrapassado.

Distribuição da água do PISF

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

Fonte: MIN (2005)

Obras complementares da transposição

- **Ceará:**
 - Cinturão das águas: R\$ 7,0 bilhões
- **Rio Grande do Norte**
 - Projeto de irrigação da Chapada do Apodí: R\$ 0,4 bilhões
 - Trecho IV do Eixo Norte da Transposição: R\$ 1,4 bilhões
- **Paraíba**
 - Canal Acauã-Araçagi: R\$ 1,0 bilhões

Realidade atual

Reservatório de Campos- Eixo Leste



7:46 / 22:58

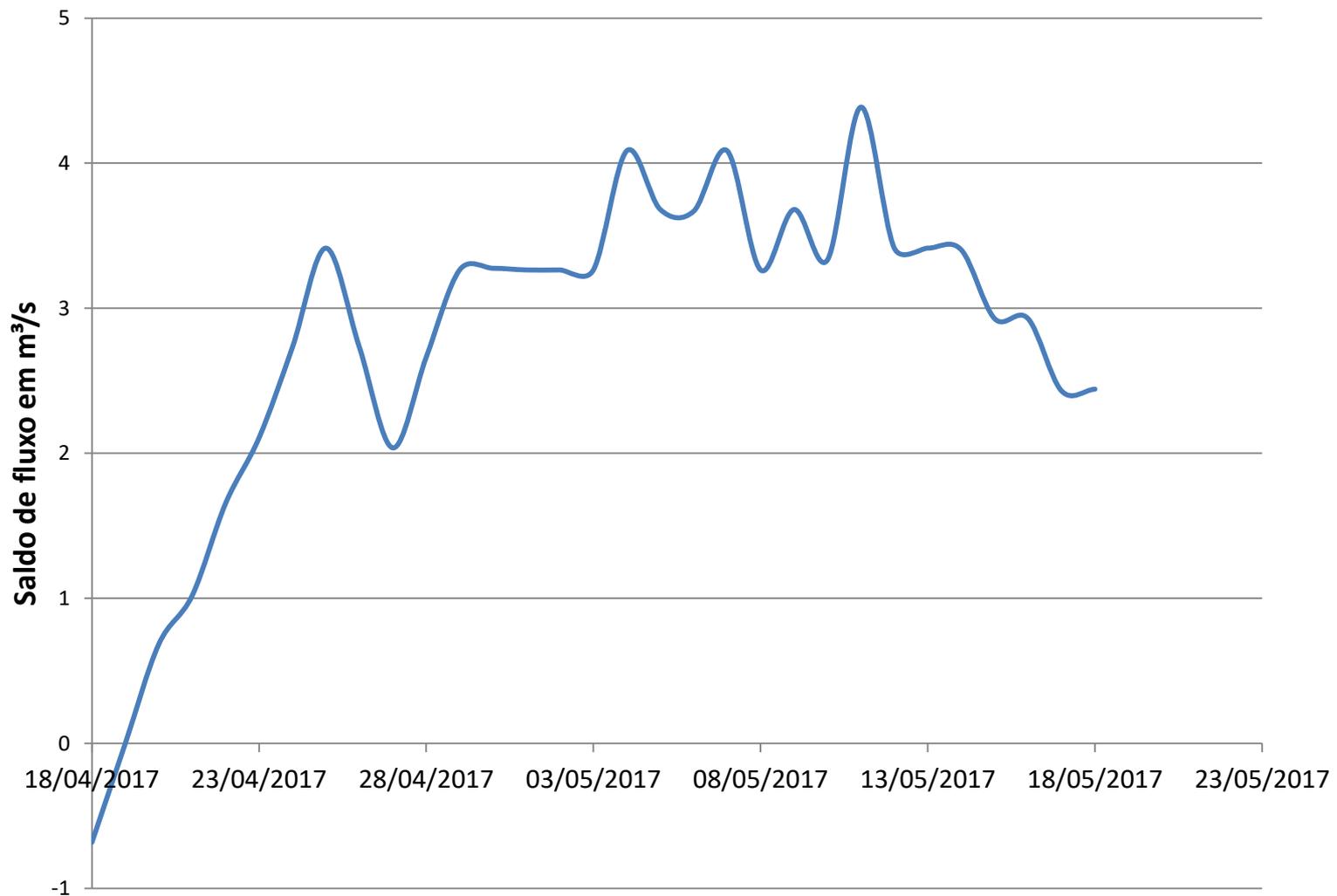
FERNANDO GABEIRA - TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
19/03/2017 - GLOBO NEWS



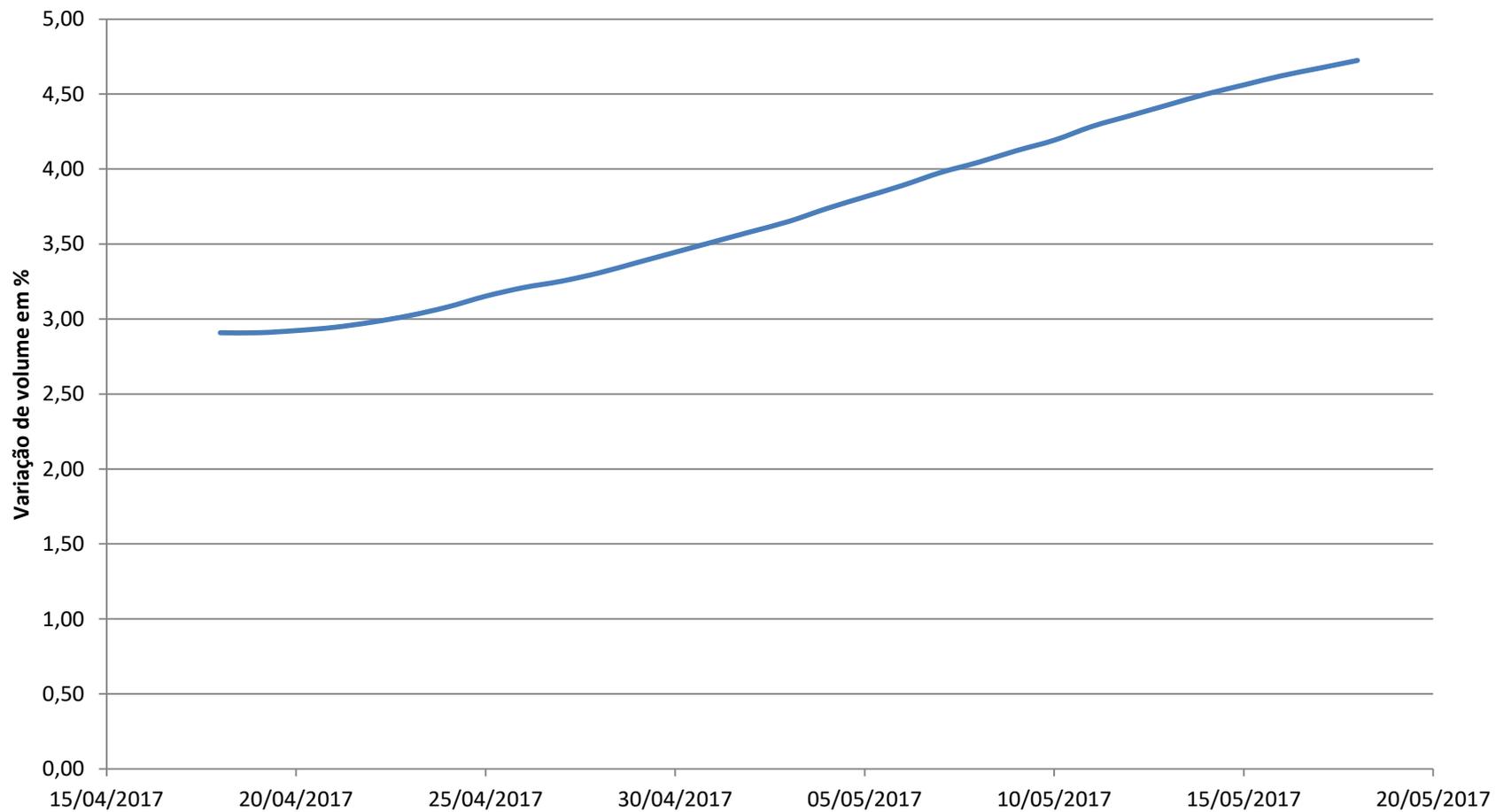
7:34 / 22:58

FERNANDO GABEIRA - TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO -

Saldo de Fluxo no Açude Boqueirão/PB



Variação de volume do Açude Boqueirão



Canal do Eixo Norte



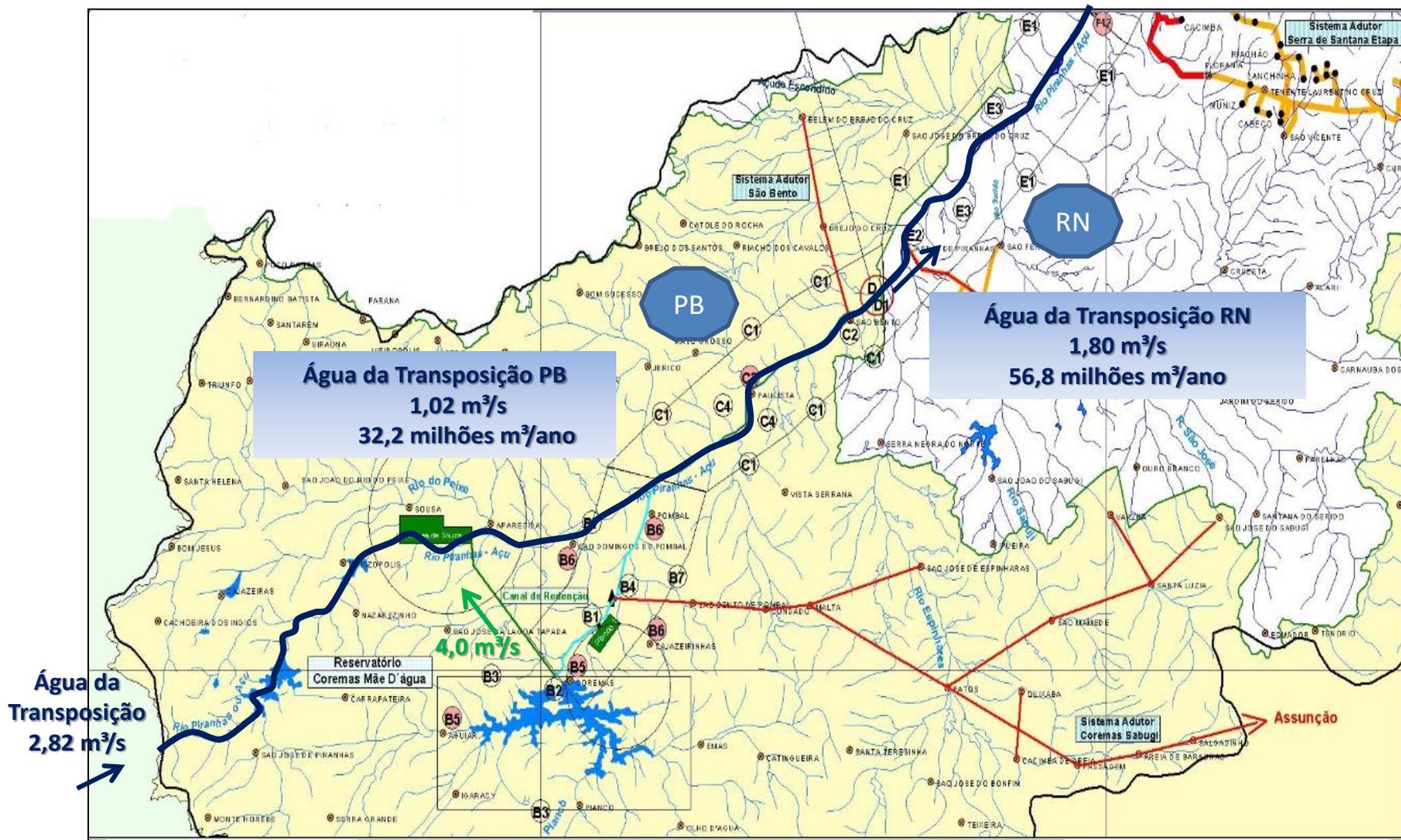


Rio de Porcos (CE) - Eixo Norte



TV Miséria mostra detalhes das obras da Transposição do Rio São Francisco em Brejo Santo - CE

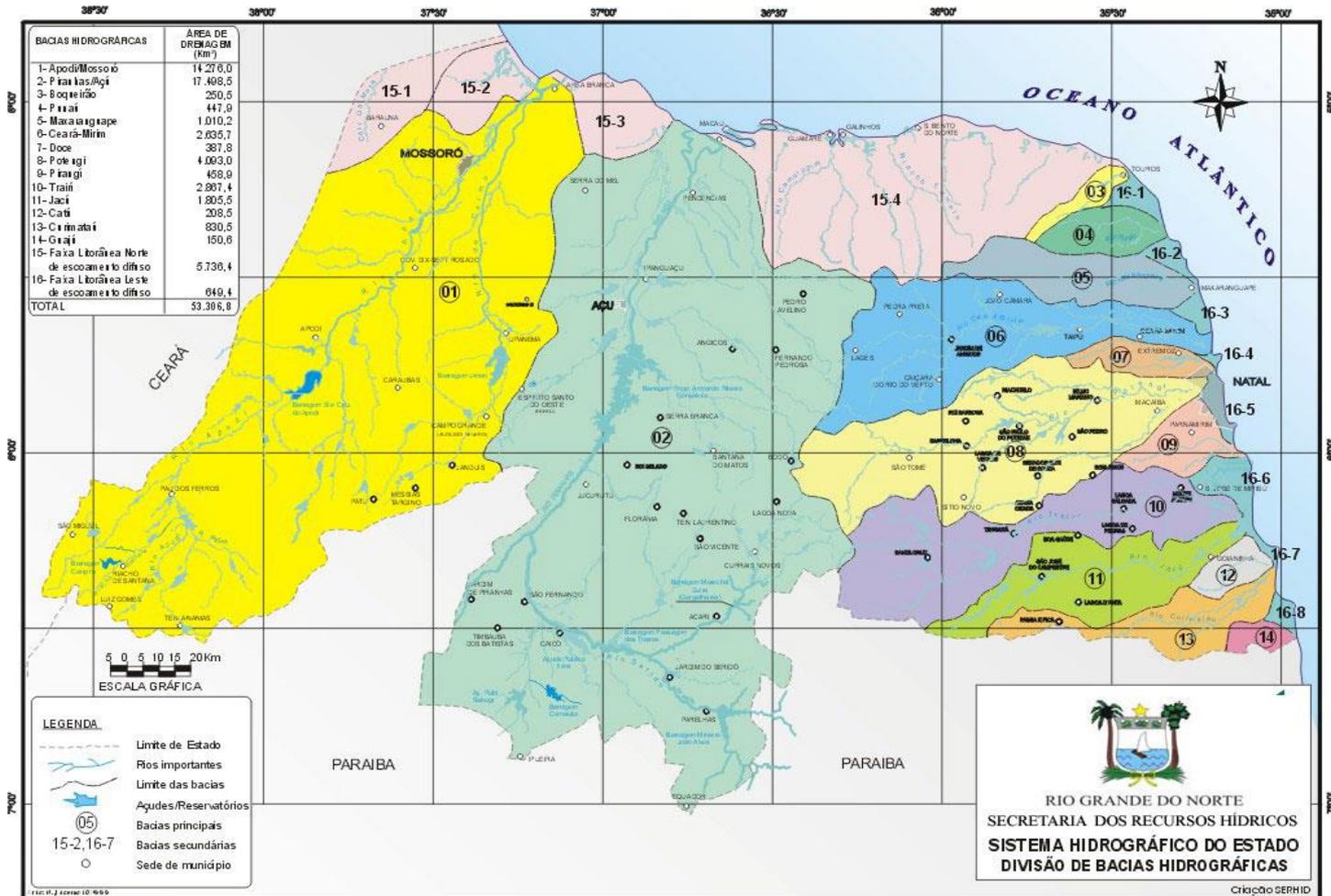
Contribuição do Eixo Norte na PB e RN



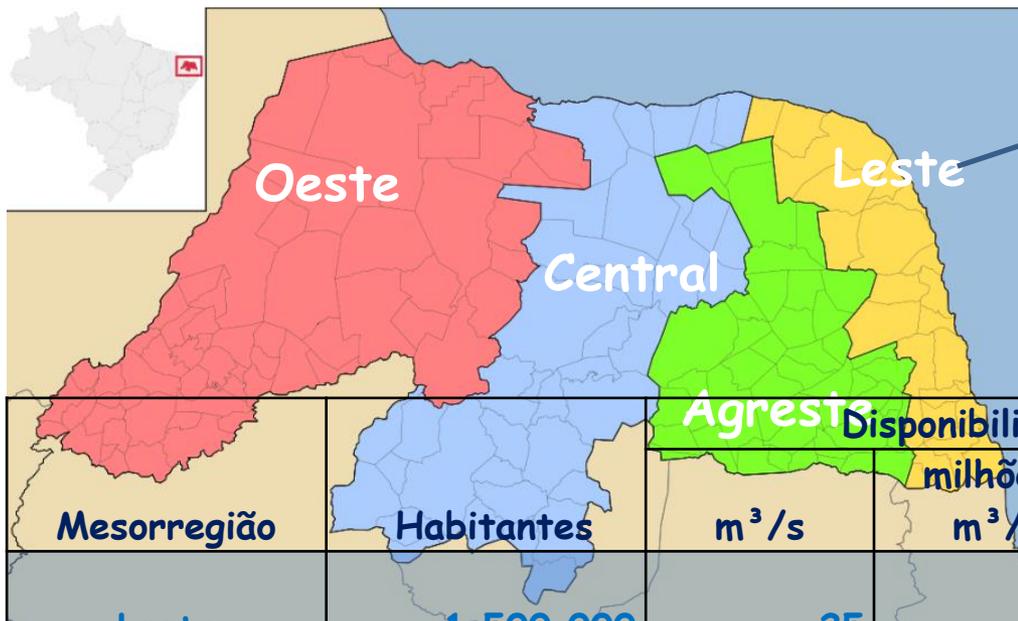
Fonte: ANA- Agência Nacional de Água

Estudo de caso do RN

Sistema Hidrográfico do RN



Disponibilidade hídrica do RN



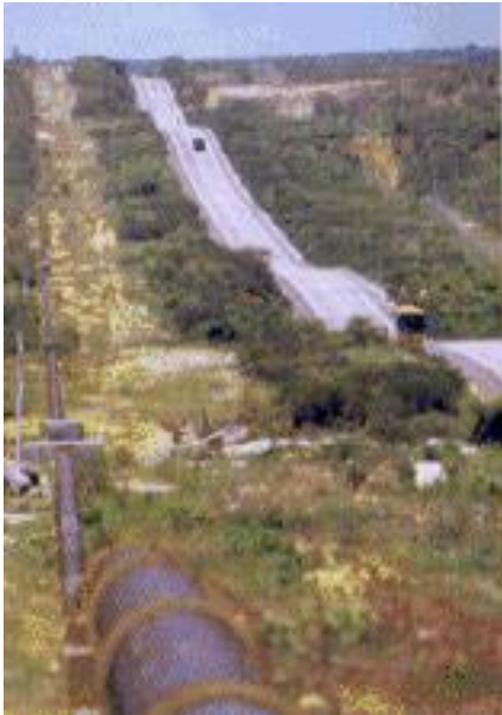
Mesorregiões potiguaras

| Mesorregião | Habitantes | Disponibilidade normal | | | Seca atual |
|-------------|------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------|
| | | m ³ /s | milhões de m ³ /ano | (m ³ /hab)/ano | |
| Leste | 1.500.000 | 25 | 788 | 526 | 263 |
| Agreste | 500.000 | 5 | 158 | 315 | - |
| Central | 400.000 | 27 | 851 | 2129 | 532 |
| Oeste | 900.000 | 12 | 378 | 420 | 140 |
| Estado | 3.300.000 | 69 | 2.176 | 659 | 222 |

Consumo urbano = 50 a 100 (m³/hab)/ano - Consumo rural humano = 25 (m³/hab)/ano

Programa de Adutoras do RN

Adutora de Mossoró



- 1997 - 2002
 - 7 adutoras (construção)
 - Investimento: R\$ 416 milhões
 - Extensão: 1.080 km
 - 46 cidades e 132 localidades.
 - População: 853 mil pessoas
- 2003 - 2009
 - 3 adutoras (conclusão e expansão)
 - 500 km,
 - 23 cidades e 160 comunidades rurais
 - População: 173 mil pessoas
- 2010 -
 - 4 adutoras (construção)
 - 500 km
 - 30 municípios e 81 comunidades
 - População: 282.581 habitantes. "

Adutoras no RN



Herança da Transposição para o RN

Conflito na Bacia do Apodi Mossoró



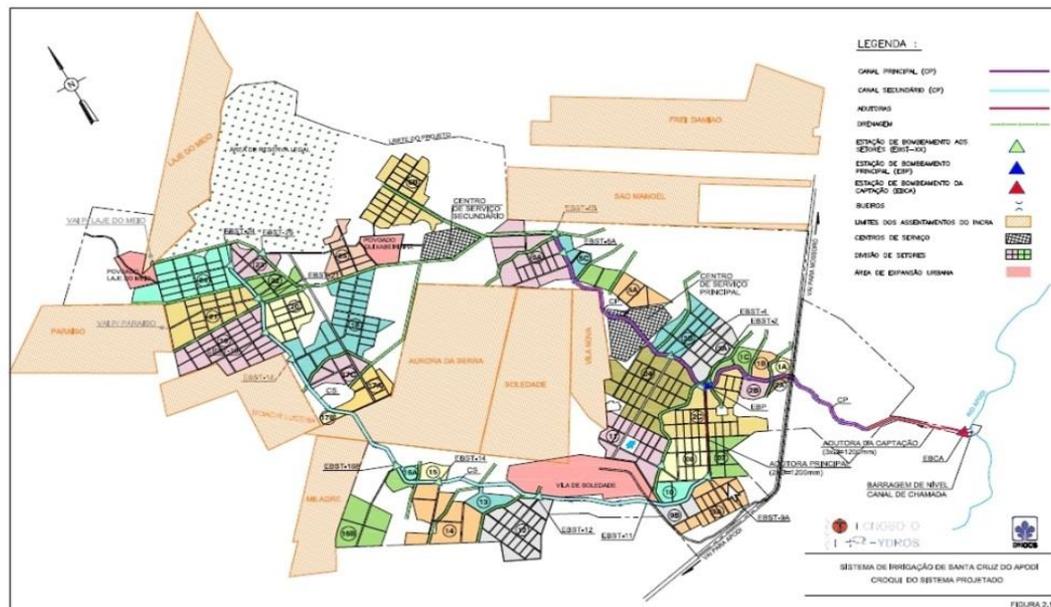
Barragem de Santa Cruz



Disponibilidade hídrica açudes do rio Apodi

| Açude | Capacidade (10 ⁶ m ³) | Bacia | Precipitação | Deflúvio | Coeficiente | Q _{reg} - g=90% (m ³ /s) | Q _{reg} - g=95% (m ³ /s) | Q _{reg} - g=99% (m ³ /s) |
|-------------------|---|---------------------------------|---------------|-------------|--------------|---|---|---|
| | | Hidrográfica km ² | Média (mm) | (mm) | (mm) (F) | | | |
| 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 |

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 m³/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.

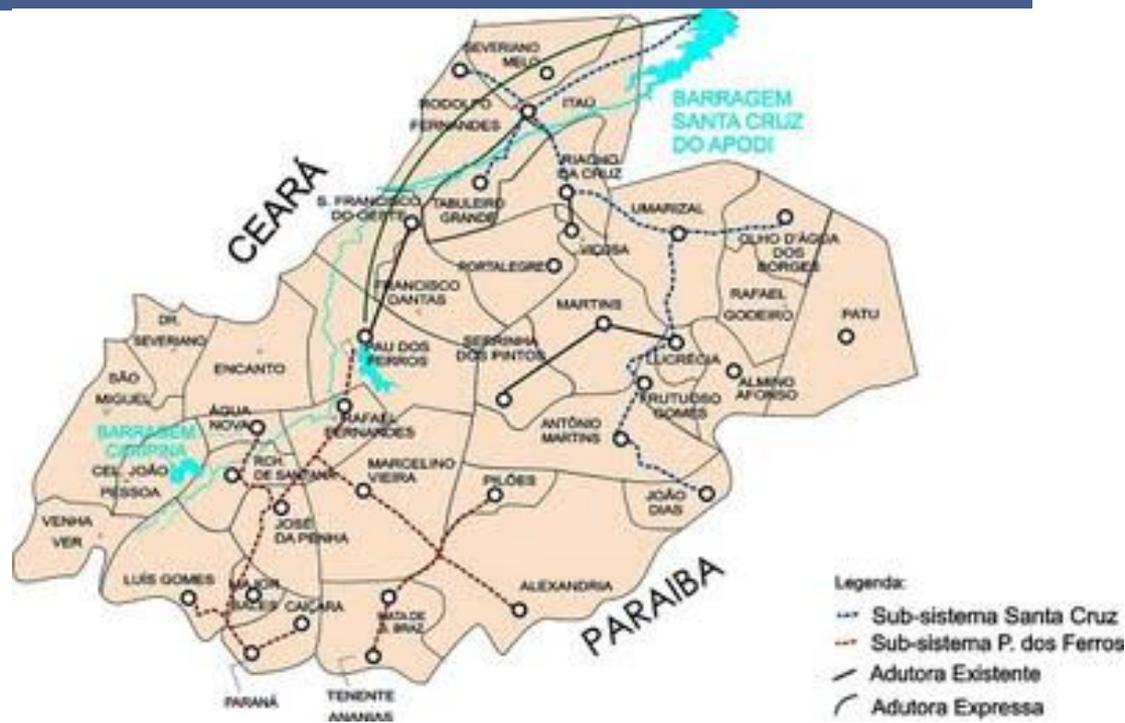
Reivindicações da população local



- 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.

Adutora do Alto Oeste

- Estações elevatórias e adutora de água tratada:
- Extensão: 291,62 km
- Vazão: 270 L/s
- População beneficiada - 207.707 habitantes:
- Municípios: 26
- Comunidades rurais: 65
- Distritos: 2



Conflito em Currais Novos



Conclusões

- A persistência da problemática das secas no NE reflete uma demanda latente por políticas públicas mais efetivas, consistentes e realistas, na área de recursos hídricos do semiárido brasileiro.
- A principal falha identificada no desenvolvimento das ações propostas pelo Governo prende-se a um diagnóstico da realidade regional falho do semiárido brasileiro, onde se destaca os seguintes vícios considerados como mais relevantes:
 - Imutabilidade do quadro da seca no semiárido: indicando falta de sintonia com a realidade regional atual que passa por profundas transformações socioeconômicas e políticas.
 - Falta de integração das políticas públicas: apesar serem anunciadas como de cunho regional e dos grandes investimentos públicos as intervenções propostas têm áreas de influências restritas.
 - Desvalorização da infraestrutura existente: cria-se artificialmente uma demanda reprimida por grandes obras na Região descolada da realidade regional.
 - Política hidráulica tradicional: diagnóstico dirigido para a viabilização política das grandes obras, gerando inversão de prioridades e a prática da obra como um fim em mesmo.

Conclusões

- A Região Central, do RN que possui a maior disponibilidade per capita de água, superficial e subterrânea, cerca de o dobro da do estado, sofre um quadro generalizado de colapso dos sistemas de abastecimento das cidades sustentados em reservatórios de porte médio locais.
- Paradoxalmente, a Companhia de Água do Estado - CAERN encontra-se paralisada aguardando o socorro do governo federal, apesar de a experiência mostrar que soluções relativamente simples e baratas de sistemas adutores de porte médio seriam perfeitamente viabilizadas pelo autofinanciamento do consumidor local.
- Uma das saídas para o enfrentamento da problemática das secas no NE passa pela melhoria dos sistemas de abastecimento de água da região, investindo-se no setor de produção, que inclui captação, tratamento e adução até as cidades. A experiência atual mostra que a fragilidade do sistema se encontra nesse setor, apesar de, em regra, não faltar água para o abastecimento humano.

Conclusões

- Portanto, atualmente, o grande desafio é a captação dos recursos financeiros necessários para os investimentos urgentes na implantação dos novos sistemas produtores e/ou adutores num ambiente de escassez de recursos governamentais cada vez maior.
- Por outro lado, o elevado custo da água suplementar arcado pela população demonstra grande rentabilidade e capacidade de autofinanciamento do setor, justificando a busca de parcerias público-privadas para melhorar os serviços públicos de abastecimento de água, fugindo-se, dessa forma, da disputa na vala comum dos poucos recursos emergenciais disponibilizados pelo governo federal no momento atual, sem passar necessariamente pela privatização do setor. Sendo essa, talvez, a principal lição que poderíamos tirar dessa terrível seca que, antes de tudo, revelou a fragilidade do setor estatal de abastecimento de água da região.

Obrigado pela atenção.

João Abner Guimarães Jr.

Professor Titular (aposentado) da UFRN
abnerguiamaraesjr@hotmail.com