



# O NÓ GÓRDIO DA TRANSPosição

---

HISTÓRIA, ANÁLISE, CONCEITO E DISCUSSÃO SOBRE  
O PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO  
NA VISÃO DO **ENG. CÁSSIO BORGES**







**ASSECAS - ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES DO DNOCS**

# **O nó górdio da transposição**

*História, análise, conceito e discussão sobre o  
Projeto de Integração do Rio São Francisco  
na visão do Eng. Cássio Borges*

Fortaleza, Maio de 2014



## COMENTÁRIO

Tenho orgulho de ter participado direta ou indiretamente da briosa e heroica história desse extraordinário organismo do Governo Federal denominado Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS. A partir de 1958, quando ingressei no DNOCS passei a me interessar e admirar a corajosa trajetória desse grandioso organismo que tinha como finalidade principal buscar a água para prevenir ou, pelo menos, atenuar os efeitos calcinantes e catastróficos das secas que ocorrem na região nordestina. As ações do DNOCS, embora norteadas no sentido da construção de obras de engenharia, sempre se posicionaram, de modo adequado e científico, na perspectiva do desenvolvimento sócio econômico do Nordeste brasileiro.

Causa-me grande admiração por todos aqueles dirigentes e funcionários que no início do século XX, deixando seus lares e familiares no Rio de Janeiro, sede do DNOCS, se aventuravam no inóspito e causticante sertão nordestino, com o patriótico amor à causa do povo nordestino, percorrendo longos, maus e incertos caminhos, sem estradas, portanto com grandes dificuldades de transporte, deixando naquela instituição federal normas indeléveis consideradas como padrões sociais de condutas morais e éticas que, ainda hoje, norteiam e servem de exemplo para os que trabalham naquela extraordinária instituição.

Outro aspecto que merece grande admiração e respeito nos antigos dirigentes do DNOCS é que esse órgão iniciou suas ações na região nordestina pautando suas atividades dentro dos princípios técnicos e científicos como se pode depreender da conferência pronunciada pelo seu então Diretor Geral e fundador, Miguel Arrojado Lisboa, pronunciada no dia 28 de agosto de 1913, no Clube de Engenharia do Rio de Janeiro:

“Seca, no rigor léxico, significa estiagem, falta de umidade. Da chuva provém a água necessária à vida na terra. O problema das secas, assim encarado, seria simplesmente o problema da água, isto é, do seu suprimento. Mas a palavra “seca” referida a uma porção de território habitado pelo homem tem significação muito mais compreensiva. Com efeito, o fenômeno físico da escassez da chuva influi no homem pela alteração profunda que dela decorre para as condições econômicas da região que, por sua vez, se refletem na ordem social. Assim encarada, a seca é um fenômeno muito

vasto, de natureza tanto física como econômica e social. O problema da seca é, portanto, um problema múltiplo. Verdadeiramente não há um problema, há problemas...”

(Esta conferência, que aborda temas, ainda hoje atuais, tem oito páginas datilografadas e consta nos Anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro - Volume XXXV-1913).

**Cássio Borges - Engenheiro**

## **BREVE HISTÓRIA DO PROJETO DE INTERLIGAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO ÀS BACIAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**

**Cássio Borges**

Toda nação tem seus grandes projetos: aqueles que chegam ao conhecimento de todos e são motivo do imaginário popular. Nós, brasileiros, temos os nossos e já fomos bem sucedidos na realização de alguns deles, apesar do custo e das dificuldades na execução. A construção de Brasília, por exemplo, foi um desses grandes projetos que precisou da corajosa e obstinada determinação de um Presidente da República para que se tornasse realidade. A hidroelétrica de Itaipu foi outra grande realização do povo brasileiro. Embora entre as nossas grandes realizações como povo, haja, também, os fracassos como a Transamazônica. O fato é que continuamos acalentando grandes sonhos, como o Veículo Lançador de Satélites e o submarino atômico que, muito lentamente, tem sido levado adiante pela Marinha nas suas instalações de Aramar. A EMBRAER, também, poderia ser citada como mais uma realização de sucesso do povo brasileiro, entre tantas outras, como a Petrobras, por exemplo. Poderia citar, ainda, como uma aspiração de nós nordestinos e da Nação brasileira, a implantação, nesta região semiárida, de uma infraestrutura hídrica, tendo em vista solucionar os problemas das secas e das inundações, o que vem sendo, paulatinamente, conseguido através do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, nos seus 105 anos de existência. Na lista de nossas desejadas grandes realizações como povo está, definitivamente, elencada a transposição de águas do Rio São Francisco para o Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e para o Estado de Pernambuco, onde serão construídas as duas estações de bombeamento, ponto inicial do projeto.

Esta breve história sobre o Projeto de Transposição de Vazões do Rio São Francisco, atualmente denominado Projeto de Interligação do Rio São Francisco às Bacias do Nordeste Setentrional, fala das dificuldades que esse empreendimento tem enfrentado desde quando foi idealizado, pela primeira vez, no ano de 1859, ainda no período imperial, até os dias atuais, quando se estabeleceu uma profunda e apaixonada discussão em torno de sua via-

bilidade técnica e econômica. A transposição, que prevê o desenvolvimento sustentável do semiárido setentrional do Nordeste e da bacia do Rio São Francisco, tendo como foco a fruticultura na região, é uma das prioridades do Governo Federal.

O problema das secas nos sertões nordestinos tornou-se mais inquietante, desde a época do Império, quando, no período conhecido como a “grande seca”, ocorrida entre 1877 e 1879, segundo relatos da história, morreu de fome e de sede mais da metade da população afetada, calculada em 1,7 milhão de pessoas.

A institucionalização de um organismo governamental para consolidar as tentativas de resolver o problema nordestino com enfoque científico adveio com a criação, em 21/10/1909, da **Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS)**, que, sob o comando do seu primeiro Diretor Geral, engenheiro **Miguel Arrojado Lisboa**, congregou especialistas nacionais e estrangeiros, entre eles os norte-americanos *Roderic Crandell*, *Horace L.S. Small*, *Horace Williams*, *Geraldo Waring*, entre outros, os quais realizaram estudos pioneiros de Cartografia, Botânica, Geologia, Meteorologia, Climatologia e de Hidrologia na região nordestina. Assim, no começo do século XX, a tecnologia americana foi convocada para colaborar com a engenharia brasileira na solução dos problemas típicos do Nordeste no campo da hidrologia, hidrogeologia, geologia, abertura de poços, obras civis em geral etc. indicando, também, a açudagem como solução para o problema das secas. A **IFOCS** nascia, assim, com a imagem e a semelhança de sua congênere, o **Bureau of Reclamation**, dos Estados Unidos, criado há, apenas, sete anos antes, em julho de 1902. Mas pela necessidade do Brasil, à época, requisitar do exterior especialistas em obras hidráulicas, “até então inexistentes em nosso país”, não há dúvida quanto à semelhança das atividades praticadas, ainda hoje, pelas duas entidades. O **Bureau of Reclamation** é uma organização de engenharia de maior conceito e credibilidade em todo o mundo técnico-científico ligado à questão dos recursos hídricos, concebido, especialmente, para solucionar os problemas da região árida e semiárida no oeste daquele país<sup>1</sup>. Já no ano de 1912, a **IFOCS** elaborava o mapa do canal interligando o Rio São Francisco com o Rio Jaguaribe, cujo traçado se mantém até os dias atuais com poucas modificações. Ressalte-se que, àquela época, não se dispunha do recurso da aerofotogrametria, como se deduz do depoimento que se segue:

---

<sup>1</sup>O *Bureau of Reclamation* construiu, até os dias atuais, cerca de 600 barragens em dezessete estados do oeste dos Estados Unidos, enquanto o *DNOCS* construiu 948 em oito Estados nordestinos, sendo 326 açudes públicos e 622 em regime de cooperação com estados, municípios e particulares com uma acumulação total de água superior a 37 bilhões de metros cúbicos.

O engenheiro F. J. da Costa Barros, em Boletim da **Inspeccoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS)**, edição de fevereiro de 1935, afirmou que o plano de ligação das bacias do Rio São Francisco com a do Jaguaribe, no Estado do Ceará, ***“mereceu, já em 1912, por parte da Inspetoria de Obras Contra as Secas, especial atenção, tendo sido efetuados vários estudos topográficos na zona abrangida pelo projetado canal, os quais constituem objeto de sua publicação No. 28 – Série I-G, que é o mapa referente ao canal São Francisco-Jaguaribe”***.

Pelos registros da história, a IFOCS reexaminou esse assunto no ano de 1919, chegando à conclusão que, para trazer água do Rio São Francisco para o Rio Jaguaribe, por gravidade, seria necessária a construção de um túnel de 300 quilômetros de extensão. O custo do empreendimento e as dificuldades tecnológicas da época, concluíram pela inviabilidade da obra. Somente em 1972, quando se anunciou o início da construção da Barragem de Sobradinho, no Rio São Francisco, a montante de Juazeiro, na Bahia, o enigmático problema da ligação das duas bacias voltou à baila, em face da elevação do nível das águas no lago criado. Entusiasta da referida transposição, o deputado cearense Wilson Roriz, de Crato (CE), levantou, novamente, a bandeira desse empreendimento.

O **Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS**, que sucedeu à IFOCS, examinou o assunto da forma como apresentado em face da construção da Barragem de Sobradinho, que elevou as águas do Rio São Francisco a mais de 60,00 metros de altura, tendo o engenheiro Genésio Martins de Araújo, daquele Departamento Federal, em seu parecer, assim se expressado: ***“A condição insofismável é, portanto, que, com base na barragem de Sobradinho, para se atingir Farias Brito pelo preconizado canal, sem bombeamento, como queriam os defensores da ideia, ter-se-ia que sequir um túnel desde Lagoa Grande, em Pernambuco, num desenvolvimento, em linha reta, de 242 quilômetros”***.

A ideia da transposição de água do Rio São Francisco foi resgatada novamente pelo DNOCS, em fevereiro de 1978, o qual promoveu, em sua sede, na Av. Duque de Caxias, em Fortaleza, Ceará, um seminário sobre ***“Planejamento de Recursos Hídricos”***, tendo o professor **Wilson Jordão Filho**, da Internacional Engenharia, do Rio de Janeiro, proferido palestra sob o título ***“Grandes Transferências de Águas entre Bacias Hidrográficas”***, sendo aprovada a tese da ***“transferência de água a partir de outras regiões vizinhas com excesso de disponibilidade hídrica”***. Maiores detalhes desse encontro, que reuniu 72 técnicos de nível superior, pertencentes a 21 entidades públicas e privadas de todo o Brasil, consta do Boletim Técnico do DNOCS, V. 36, No. 1, jan/jun, de 1978.

Essa iniciativa do DNOCS teve ampla repercussão nos meios técnico-científicos nacionais, tendo a Revista INTERIOR, Ano IV – Nº 24, de maio/junho, de 1978, na seção Atualidades, assim se expressado: **“Uma antiga e promissora ideia, por muitos considerada utópica, voltou a repercutir entre técnicos em hidrologia de todo o país: a transferência de águas entre bacias hidrográficas vizinhas... A possibilidade foi novamente discutida durante Seminário de Recursos Hídricos, promovido pelo DNOCS, no início deste ano, e deverá ser estudada em profundidade a partir de 1979”**.

Animado com a repercussão nacional favorável do primeiro encontro de especialistas em recursos hídricos do nosso país, novamente, em outubro de 1979, o DNOCS promoveu, em Fortaleza, o segundo encontro entre esses profissionais em um seminário que foi denominado de **“Ciclo de Palestras sobre Planejamento, Uso e Controle de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas”**, tendo o professor **Theóphilo Benedicto Ottoni Neto**, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, realizado uma palestra sob o título: **“A Perenização Hídrica de Bacias Carentes do Nordeste - Uma Solução Hidro-Energética”**.

Através do Boletim Técnico do DNOCS, No. 39 (2): 127-144, jul/dez. de 1981, o engenheiro **Manfredo Cássio de Aguiar Borges**, então Chefe da Divisão de Hidrologia do DNOCS, publicou um trabalho técnico denominado **“Subsídios aos Estudos de Transposição de Vazões dos Rios São Francisco e Tocantins para o Nordeste”**, o qual inicia fazendo alusão ao desenvolvimento tecnológico que, certamente, poderá dar solução definitiva à execução do acalentado projeto de transposição de águas do Rio São Francisco, não só para o Rio Jaguaribe, no Estado do Ceará, como para as bacias do Rios Paraíba do Norte e Piranhas-Açu, nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, assim se expressando: **“... já que as técnicas neste domínio tendem a receber novos impulsos”**. O autor fazia referência à possibilidade de utilização da energia ociosa, *“off-peak”*, da **Companhia Hidro Elétrica do Rio São Francisco (CHESF)** para bombear, a baixo custo, a água, a ser transposta. Abandonava-se, assim, a ideia da transposição das águas ser feita por gravidade, constituindo-se na conclusão mais importante dos dois seminários, acima referidos, promovidos pelo DNOCS. Segundo essa proposição, o bombeamento somente seria feito, em horário de tarifas reduzidas de energia, o que viabilizaria o empreendimento.

Mas quem tomou a iniciativa decisiva foi o **Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS)** e no dia 13 de novembro de 1981, em solenidade realizada no auditório do Ministério do Interior, foram assinados os Editais de Concorrência para a realização de **“Estudos de Previabilidade para Transposição de Águas dos Rios São Francisco e Tocantins para a**

**Região Semiárida do Nordeste**”. A época, era Ministro do Interior o *Eng. Mário David Andreatza* e Diretor Geral do DNOS, o *Eng. José Reinaldo Carneiro Tavares*. Sob o comando do DNOS, esse projeto ainda passou por vários estágios de aprimoramento em meio a um grande debate, a nível nacional, que se seguiu após o anúncio dessa licitação. A ideia inicial era transferir 800 m<sup>3</sup>/s durante os quatro meses de enchentes normais do Rio São Francisco, retirados do reservatório de Sobradinho, sendo beneficiados os rios Gurguéia, Itaueiras, Piauí e Canindé, no Estado do Piauí; o Rio Salgado, afluente do Jaguaribe, no Estado do Ceará; o Rio Piranhas-Açú, nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte; e os rios Pontal, Garças, Brígida e Terra Nova, no Estado de Pernambuco. Esse volume, que seria transferido, corresponde à vazão média histórica que, anualmente, é despejado no Oceano Atlântico pelo Rio São Francisco por falta de aproveitamento.

Esse projeto previa a construção da Barragem Aurora, no Rio Salgado, afluente do Rio Jaguaribe, no município de Aurora, no Estado do Ceará, com um volume de 800 milhões de metros cúbicos de acumulação. Uma de suas finalidades era a de servir, dentre outras, de caixa de passagem para o Estado do Ceará das águas transpostas pelo Projeto São Francisco. Após uma reunião realizada naquele Departamento, no Rio de Janeiro, no segundo semestre do ano de 1986, da qual participei, representando o DNOCS, a convite do engenheiro *Paulo Poggio*, Coordenador do Projeto, contando ainda com as presenças dos engenheiros *Silvio Campelo e Alcimar Macedo*, ambos da SUDENE, ficou decidido que a vazão a ser transposta deveria ser de 320 m<sup>3</sup>/s, abandonando-se a ideia inicial dos 800 m<sup>3</sup>/s, que significava a retirada de um volume global de 8.294.400.000 m<sup>3</sup> do Rio São Francisco, segundo os termos de referência da mencionada licitação. A reação a esse projeto, considerado, à época faraônico, foi de tal forma que o DNOS reduziu, mais uma vez, a vazão para 280 m<sup>3</sup>/s, ainda assim considerada exagerada, até mesmo por aqueles que sempre se posicionaram favoráveis a esse arrojado empreendimento como era o meu caso. Apesar disso, o projeto ficou engavetado por falta de decisão política, sob a alegação de que a sua execução deveria começar pela construção da Barragem do Castanhão, no Estado do Ceará, que era considerada o “pulmão” do sistema de transposição. A Barragem de Aurora, acima referida, foi, então, abandonada e substituída pela do Castanhão, com um volume d’água de 6,7 bilhões de metros cúbicos.

Com a extinção do **Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS)**, no início de 1990, pelo então *Presidente Collor de Melo*, o DNOCS assumiu a responsabilidade de dar continuidade à várias obras daquele organismo federal, dentre elas, a do Açude Castanhão. Somente no segun-

do semestre do ano de 1994 é que, na sede do DNOCS, na Av. Duque de Caxias, em Fortaleza, quando se encontrava à frente do Ministério da Integração Regional (depois cognominado de **Ministério da Integração Nacional**) o norte-rio-grandense **Aloísio Alves**, o Projeto de Transposição das Águas do Rio São Francisco, foi reanalisado e revisto. Segundo consta, a nova versão desse projeto, se encontra na biblioteca daquela Autarquia, em Fortaleza. Com essa reformulação, a vazão foi reduzida de 280 m<sup>3</sup>/s para 150 m<sup>3</sup>/s, sendo de 70 m<sup>3</sup>/s na primeira etapa. O novo projeto beneficiava os Estados de Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba através do que, mais tarde, viria a ser chamado de Eixo Norte. Ainda assim, a oposição dos que eram contra a esse empreendimento continuou cada vez mais acirrada.

Logo no princípio do primeiro mandato do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, ele designou o seu Vice-Presidente, **José Alencar**, para coordenar o Projeto de Transposição do Rio São Francisco tendo ele feito, junto com outros Ministros, visitas a todos os Governadores dos Estados, direta ou indiretamente, envolvidos nesse empreendimento. Mas somente no primeiro semestre do ano de 2004, o então Ministro da Integração Nacional, **Ciro Ferreira Gomes**, anunciava um novo projeto, que passou a denominar-se de “Interligação”, em substituição à “Transposição”, ressaltando o aproveitamento da infraestrutura hídrica existente já realizada pelo DNOCS. No novo projeto foram introduzidas profundas modificações em relação às versões anteriores. Além do Eixo Norte, tradicionalmente objeto de estudos por parte do **DNOCS**, foi proposto o Eixo Leste, independente do primeiro, que beneficiará mais uma região dos Estados de Pernambuco e da Paraíba e, em especial, a cidade de Campina Grande. Desta forma, esse empreendimento, formado por dois sistemas independentes, garantirá o abastecimento de água, por todo o ano, às bacias hidrográficas localizadas na porção setentrional da região nordestina. Este novo projeto, definido pelo Ministério da Integração Nacional, estabelece uma vazão de 26m<sup>3</sup>/s para os dois eixos, podendo chegar a 127m<sup>3</sup>/s quando o reservatório de Sobradinho estiver cheio. Da vazão de 26 m<sup>3</sup>/s, caberá 18,5 m<sup>3</sup>/s ao Eixo Norte e 7,5 m<sup>3</sup>/s ao Eixo Leste.

A sinopse histórica dos estudos e projetos à indispensável “Interligação” comprova, irrefutavelmente, dever-se a esse atuante e secular organismo federal, o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, nunca ter abandonado a ideia de ser, definitivamente, resolvida a angustiante e economicamente desastrosa ocorrência das secas nos sertões do setentrião nordestino, mediante a importação de água fluvial. Isto é apenas

uma comprovação de que o DNOCS de hoje continua sendo o mesmo de quando foi inspirado pelo insigne homem público e notável pesquisador que foi o engenheiro **Miguel Arrojado Lisboa**, seu primeiro Diretor Geral, que conseguiu instalar no Nordeste brasileiro verdadeira escola de ciência e de humanidades onde o aprendizado tecnológico vem sendo constantemente aprimorado, através de várias gerações de profissionais dedicados e estudiosos, e onde se ensina e se pratica o verdadeiro amor à Pátria.

Nestes breves comentários, não existe a pretensão de fazer um relato mais profundo e proveitoso do trabalho que vem sendo executado pelo DNOCS nos seus 105 anos de existência (completa no dia 21 de outubro próximo). Mas há o propósito somente de prospectar uma visão futura da ação a ser desenvolvida por esse importante organismo regional, sediado em Fortaleza (CE), não deixando de glorificar o seu passado de realizações que constitui o alicerce e a garantia que se projeta para o futuro com o reconhecimento de todo o povo nordestino.

Essa retomada de posição, que visa colocar o DNOCS na esfera de comando da gestão dos recursos hídricos no Nordeste que é, e sempre foi a sua vocação natural, cuja competência já foi demonstrada ao longo de sua história com o reconhecimento de várias entidades brasileiras e internacionais, entre as quais o Comitê de Grandes Barragens que, na década de 70, afirmou, em uma de suas reuniões, que era a única entidade no Brasil que fazia a gestão dos recursos hídricos de seus açudes para usos múltiplos. Para comprovar a vocação e a competência do DNOCS na área de gestão dos recursos hídricos bastaria lembrar que foi ele quem instalou e operou a primeira rede hidrométrica básica do Nordeste recebendo o reconhecimento do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, com o qual foi firmado, no ano de 1979, um convênio para operação da rede fluviométrica do Estado do Piauí. Devido ao relativo êxito alcançado, os dois organismos federais resolveram ampliar o Acordo e firmaram um Convênio com a participação da Companhia Hidro Elétrica do Rio São Francisco - CHESF, desta vez abrangendo, não só o Estado do Piauí, como o Estado do Ceará. Tanto no primeiro, como no segundo caso, o DNOCS foi o executor, tendo utilizado suas equipes de hidrometristas lotados nos Serviços de Hidrologia das suas respectivas Diretorias Regionais.

São inumeráveis exemplos, como os que acima foram citados, que credenciam o DNOCS reivindicar, dentro de cada bacia hidrográfica do Polígono das Secas, a exceção da bacia do Rio São Francisco, o controle técnico ou a gestão dos usos da água, como modernamente se anuncia, em consonância com a Política Nacional de Águas estabelecidas pela denomi-

nada Lei das Águas, de Nº 9433, de janeiro de 1997 e com os Planos Estaduais de Recursos Hídricos. Em suma, dentro deste esquema operacional, caberia, também, ao DNOCS gerenciar o Projeto de Integração do Rio São Francisco às Bacias do Nordeste Setentrional, cabendo-lhe relacionar-se a outros organismos, tanto no plano federal, como no estadual e, até mesmo, no municipal.

*Observação: O Projeto da Transposição de Águas do Rio São Francisco para a Região Setentrional do Nordeste Brasileiro obedeceu a cinco fases distintas até a sua elaboração definitiva no primeiro mandato do Presidente Lula da Silva, tendo como Ministro da Integração Nacional o ex-governador do Ceará, Ciro Ferreira Gomes. Praticamente participei intensamente da segunda e terceira fase mas devo esclarecer que não tive qualquer participação no quinto estágio das discussões desse projeto na qual o ex-Ministro Ciro Gomes teve brilhante e decisiva atuação diante da forte resistência dos que se opunham à aprovação desse empreendimento. Porém ressalto que em todo o período das discussões, a partir do ano de 1978, estive sempre presente contribuindo com artigos, palestras e debates na imprensa falada, escrita e televisada de todo o Brasil, visando esclarecer a opinião pública nacional da importância desse projeto para a região nordestina. No documento, acima transcrito, de minha autoria, faltou dizer que sempre defendi esse projeto com, no máximo, 70 m<sup>3</sup>/s, entretanto na sua concepção definitiva os canais foram concebidos e estão sendo construídos para transportar 126 m<sup>3</sup>/s. Nos meus argumentos eu dizia que a vazão de 70 m<sup>3</sup>/s era como se fossem construídos em nossa região cinco açudes do porte do Açude Orós que tem uma vazão regularizada de 12 m<sup>3</sup>/s. No meu entendimento já seria uma grande conquista, além dos custos do empreendimento que poderiam ter sido significativamente reduzidos. Sem falar que os custos de manutenção dos canais e equipamentos do projeto, em sua totalidade, seriam igualmente substancialmente reduzidos. O artigo “Projeto São Francisco”, foi publicado na Revista Conviver, editada pelo DNOCS e BNB em outubro de 2009 por ocasião das comemorações dos 100 anos de fundação daquele extraordinário Departamento Federal.*

## O NÓ GÓRDIO DA TRANSPOSIÇÃO

**Cássio Borges**

Em recente viagem que empreendemos a Salgueiro-PE para participar de uma reunião com todos os Presidentes dos CREAs do Nordeste, ocasião em que fizemos uma palestra sobre o Projeto de Integração da Bacia do Rio São Francisco com as Bacias de Rios do Nordeste Setentrional, tomamos conhecimento de que o gargalo desse empreendimento está no alto custo de sua manutenção e operação. Aliás, diga-se de passagem, isto não nos causou nenhuma surpresa. São quase 800 quilômetros de canais adutores e principais, açudes, aquedutos, estações de bombeamento, medidores de vazão, estradas vicinais etc.

A CHESF - Companhia Hidrelétrica do São Francisco, segundo soubemos, desistiu de assumir a gestão desse Projeto devido a grande quantidade de usuários para controlar e cobrar pelo uso da água que, convenhamos, não é de sua especialidade. Este é o grande problema para qualquer empresa privada que vier a se instalar na Região visando auferir lucros, ou pelo menos, não ter prejuízos. Essa organização vai ter que criar uma imensa infraestrutura organizacional nos quatro Estados beneficiados, o que, com certeza, não compensaria financeira e economicamente.

Criar uma entidade federal exclusivamente para esse fim seria uma insensatez já que existe o DNOCS com toda a sua centenária experiência, internacionalmente reconhecida, e possuidora da maior e mais bem montada infraestrutura técnica, administrativa e operacional por toda Região nordestina. A comprovação desta relevância institucional do DNOCS foi, este ano, reconhecida em reunião do Conselho Mundial da Água (*World Water Council*) ao aprovar o seu ingresso naquela entidade internacional.

Estabeleceu-se um princípio de que a saída para resolver todos os problemas hídricos de nossa Região seria a cobrança pelo uso da água ao longo dos rios. Quando se fala em cobrança pelo uso da água não se comenta o elevado custo operacional, incluindo pessoal de campo e escritório, além dos custos administrativos. Como exemplo, a COGERH - Companhia de Gestão e Recursos Hídricos do Estado do Ceará, que dispõe de cerca de 700 funcionários entre pessoal técnico e administrativo, além de outras en-

tidades estaduais ligadas ao assunto para gerir, apenas, os recursos hídricos do Estado do Ceará. Quanto custa essa estrutura? Como é investido o dinheiro que a COGERH arrecada a cada ano (quarenta e poucos milhões de reais) pelo fornecimento de água bruta à CAGECE advinda dos açudes construídos pelo DNOCS? Qual a participação da COGERH no que concerne ao Termo de Cooperação Técnica celebrado por este órgão com o DNOCS, quando determina a aplicação dos recursos financeiros arrecadados na operação e manutenção das barragens?

Não queremos que as indagações acima sejam interpretadas como uma reprovação à existência da COGERH que, no nosso entendimento, tem um papel importante a desempenhar em cooperação com o DNOCS, não só nas bacias hidrográficas do Estado do Ceará, como no gerenciamento do Projeto de Transposição, em nível estadual. São perguntas que a comunidade técnica-científica tem que conhecer as suas respostas e, de forma isenta, de qualquer tipo de interesse, analisá-las nos seus vários aspectos, já que aquela Companhia foi citada na reunião do Colégio de Presidentes dos CREAs do Nordeste, realizada em Salgueiro-PE, como um modelo que deve ser imitado pelos demais Estados da Região. Daí a importância dessa discussão.

Quanto à “gestão da água”, isso o DNOCS sempre fez com eficiência e competência, apesar dos poucos recursos financeiros destinados para esse específico objetivo. Era, e sempre foi, uma atividade importante realizada pelo órgão, desde os primórdios de sua existência, diga-se de passagem, sem alardes e propagandas. Basta olhar para a infraestrutura hídrica, madura e inquestionável, que aquele Departamento Federal implantou e vem operando desde quando foi criado no ano de 1909, portanto há mais de 100 anos. Para quem não sabe, o DNOCS possui o maior acervo de dados hidrométricos (pluviométricos, evaporimétricos e fluviométricos) da América Latina.

Para o leitor avaliar, o Estado do Ceará tem cerca de 18 bilhões de metros cúbicos de águas acumuláveis nos açudes públicos e privados, tanto na área federal como na estadual. Deste total, o DNOCS monitora 85%, enquanto a COGERH monitora apenas 15%. Entretanto, dos 130 açudes existentes no Estado do Ceará, o DNOCS monitora 60, enquanto a COGERH monitora 70. Para esse objetivo, graças a sua estrutura administrativa e de pessoal para as suas diversas atividades, o DNOCS disponibiliza apenas cinco funcionários, sendo dois engenheiros, enquanto a COGERH, como dissemos anteriormente, conta com cerca de 700 funcionários. Este fato, é importante que seja dito, sem nenhum outro propósito, senão o de demonstrar as autoridades responsáveis pelo êxito social e econômico desse empreendimento, uma reivindicação de mais de 100 anos da população

nordestina, que não é recomendável criar uma empresa específica para gerenciá-lo a nível federal, missão esta que poderia ser atribuída a uma Diretoria do DNOCS, sem grandes investimentos, quer seja na área administrativa, como na de pessoal, inclusive no que se refere ao aproveitamento das instalações físicas gerais e equipamentos daquele Departamento em nossa Região.

Sobre a cobrança pelo uso da água não vemos que seja uma solução miraculosa como se apregoa para resolver todos os problemas dos recursos hídricos do Estado do Ceará e do Nordeste. No caso do Projeto de Interligação da Bacia do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional o que se pretende cobrar e arrecadar provém da diminuta vazão de 26 m<sup>3</sup>/s captada no Rio São Francisco. Na nossa opinião falta bom senso de quem defende este ponto de vista, mas consideramos válida sua aplicação nos caudalosos rios perenes do sul do Brasil, onde a vazão disponível, isto é, a vazão utilizável, se faz de forma restrita às suas respectivas bacias hidrográficas, sem a necessidade de transportar a água a longas distâncias. Não é o caso do Projeto de Interligação do Rio São Francisco que vai transportar 26 m<sup>3</sup>/s que se diluirão por longos e intermináveis canais, atravessando extensas áreas secas dos sertões nordestino, em quatro Estados de nossa Região. Para se ter uma ideia da importância desse Projeto, basta compará-lo com o Projeto da Adutora do Oeste que o DNOCS idealizou e construiu, em parceria com o Estado de Pernambuco, transportando do Rio São Francisco menos de 1 (um) m<sup>3</sup>/s beneficiando 13 municípios daquele Estado e 6 do Estado do Piauí, num total de 272 mil pessoas. Estamos comparando apenas a grandeza das vazões em ambos os projetos e mostrando que iniciativas deste tipo, mesmo com vazões relativamente pequenas, são importantes para a nossa Região e, porque não dizer, para o próprio vale do Rio São Francisco.

No nosso entendimento, esta questão da cobrança pelo uso da água e de se eleger um organismo para gerir esse importante Projeto merece uma consistente análise e profunda reflexão. Ademais, em um ano de bom inverno esse Projeto, com certeza, não será utilizado. Igualmente, se tivermos uma sequência de anos com chuvas acima da média, da mesma forma, ele ficará em parte ou no todo ocioso, não haverá, portanto, cobrança pelo uso da água. Na realidade, o Projeto São Francisco somente vai funcionar em períodos críticos de dois, três, cinco e até seis anos consecutivos, como os que já ocorreram em nossa Região.

A principal função desse Projeto é a de promover uma sinergia na utilização dos açudes da Região que poderão aumentar o seu aproveitamento hídrico em, aproximadamente, 30% de suas atuais disponibilidades. Atu-

almente os reservatórios do Nordeste são operados de forma conservadora mantendo um provisionamento, ou reserva estratégica da água, como faz o DNOCS, em face das imprevisíveis intempéries da natureza, o que resulta na perda de grande parte das disponibilidades hídricas dos açudes pelo efeito incontrolável da evaporação.

O leitor não deve ficar assustado com o título deste artigo, pois o termo “nó górdio” “significa resolver um problema complexo de maneira simples e eficaz”, mesmo porque nós somos um dos primeiros técnicos a defender este projeto importantíssimo para a nossa Região. Entretanto, é preciso que estes assuntos, aqui levantados, sejam examinados por pessoas capazes e experientes, que conheçam profundamente as características hidrológicas de nossa Região, devendo serem isentas e imunes à influências políticas de partidos ou de governo, que primem pela ética e pelo patriotismo no Serviço Público.

## GESTÃO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO (DNOCS X CODEVASF)

**Cássio Borges**

De acordo com o Decreto 5995, de 19.12.2006, a operacionalização e gestão da infraestrutura do Projeto de Integração do Rio São Francisco - PISF caberia a uma das instituições vinculadas ao Ministério da Integração Nacional (DNOCS ou CODEVASF), ou a uma entidade que seria especialmente criada para ser a Operadora Federal do referido empreendimento.

Sobre a criação desta nova entidade, me posicionei contrário por razões técnicas em artigos publicados na imprensa do Ceará e de Pernambuco, mostrando que a referida entidade, por razões climática próprias de nossa Região, poderia ficar 60% do tempo ociosa. Basta ter um pouco de conhecimento da ciência hidrológica e das características hidro-climáticas a que estamos sujeitos, para se chegar, facilmente, a esta conclusão. Segundo a Folha de São Paulo, além da existência desta nova entidade, também seria contratada (pasmem!) pelo Ministério da Integração Nacional uma empresa privada para “operacionalizar” e fazer a cobrança da água que será consumida pelos usuários ao longo dos mais de 700 quilômetros de canais nos Eixos Norte e Leste do mencionado projeto.

A criação da referida instituição, com toda a sua imensa estrutura organizacional, burocrática, de pessoal, administrativa e técnica nos quatro Estados beneficiados se constituirá, com certeza, em mais um pesado ônus que, logicamente e irremediavelmente, inviabilizará econômica e financeiramente o mencionado empreendimento. Sem levarmos em conta, ainda, os necessários recursos financeiros para operação e manutenção dos equipamentos eletromecânicos, dos açudes, edificações, estradas etc., além dos mais de 700 quilômetros de canais.

Apenas por esta simples análise, a estruturação de uma nova entidade para a nossa Região se constituiria, de fato, um ato de insensatez já que existe o DNOCS com toda a sua centenária experiência, internacionalmente reconhecida e possuidora da maior, mais extensa e mais bem montada infraestrutura técnica, administrativa e operacional do Governo Federal no combate à seca e na gestão dos recursos hídricos com capilaridade por toda

a região nordestina.

À época, o que se comentou nos bastidores é que um dos últimos atos do Ex-Presidente Lula da Silva, após ter tomado conhecimento dos referidos artigos, condenando a criação de mais uma organismo federal na Região Nordeste, foi mandar reavaliar a decisão contida no Decreto 5995, de 19/02/2006, de ser criada a referida entidade, permanecendo este assunto, em banho-maria, durante mais de dois anos, até quando da edição da Portaria 603 do Ministério da Integração Nacional, publicada no Diário Oficial da União, no dia 14 de novembro de 2012, transferindo para a CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco a função de Operadora Federal do Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco-PIFS. Com isto, quase toda a infraestrutura hídrica da Região Nordeste também passaria para aquela Companhia.

O Ex-Ministro Fernando Bezerra, ao assinar a referida Portaria, praticamente decretou a insolvência do DNOCS. A bola da vez seria a CODEVASF, um feudo da família Coelho de Pernambuco, a qual ele pertence. Neste ato solitário o Ministro estava consolidando a sua intenção de extinguir o DNOCS, manifestada por ele nos primeiros dias de sua posse naquele Ministério ao afirmar: “O DNOCS é um órgão muito velho e precisa mudar de nome...”. Mudar de nome? Ao deixar o Ministério nesta semana, o Ex-Ministro não conseguiu extinguir o DNOCS mas, pelo menos, conseguiu mudar o nome daquela tradicional organização do Nordeste brasileiro que se alia, de fato, entre as mais antigas do nosso País, sendo mundialmente conhecido e respeitado com seu nome original em todas as comunidades técnico-científicas do nosso Planeta.

Em Audiência Pública na Câmara dos Deputados, realizada em Brasília no dia 29/11/12, na Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público, sob a coordenação do Deputado Eudes Xavier, na presença de deputados federais, da Senhora Catarina Batista da Silva Moreira, Secretária Adjunta de Gestão Pública do Ministério do Planejamento, do Diretor Geral do DNOCS, Emerson Fernandes Daniel Júnior e de outras autoridades, na condição de um dos palestrantes, fiz um comparativo da forma de atuação do DNOCS no semiárido nordestino, em rios intermitentes, e da CODEVASF, no Vale do Rio São Francisco, em rio perene e, no final, afirmei, em alto e bom som, que a decisão do Ministro Fernando Bezerra, da Integração Nacional, em atribuir a função de Operadora do Projeto de Integração do Rio São Francisco para a CODEVASF era outro ato de pura insensatez ou falta de conhecimento da realidade nordestina, pelas várias razões por mim mencionadas naquela ocasião. Disse que os técnicos que assessoram o referido Ministro não conhecem, ou por razões inaceitáveis,

preferem desconhecer a importância do DNOCS para nossa Região. Também, desconhecem a CODEVASF, onde a questão da escassez de água é tema irrelevante, de somenos importância, para aquela Companhia, pois o Rio São Francisco é perene. Por via de consequência, nem mesmo sabem distinguir as peculiaridades de ambas as regiões onde uma e a outra atuam. Uma delas, para citar só uma, os projetos de irrigação da CODEVASF, em solos de larguras expressivas, estão bem próximos da fonte de água, enquanto no caso do DNOCS, os projetos, em grande parte em reduzidas faixas, as fontes de água (açudes) distam normalmente centenas de quilômetros das suas respectivas áreas de irrigação, o que acarreta perdas consideráveis da água em trânsito e maior custo de adução.

Mas não poderia deixar, ainda, de mencionar outra grande diferença existente especialmente na irrigação que se pratica na CODEVASF e no DNOCS: A própria grandeza e a homogeneidade das áreas em que aquela Companhia opera, desperta o interesse de grandes empresas e dos complexos agroindustriais mas, infelizmente, alija a mão de obra rural constituída, em sua grande maioria de indivíduos, sem ocupação definida, que se vê obrigada a migrar para ocupar as periferias das grandes cidades. Já no caso dos projetos do DNOCS, com a maior presença governamental (administração complexa e onerosa), por isso mesmo acarretando custos globais mais elevados, entretanto ensejando resultados sociais mais positivos, maior número de indivíduos com acesso à terra, maior oferta de mão de obra, indução ao incremento de pequeno comércio, da pequena indústria, de atividades na área de serviços etc. etc. Em suma, maior número de habitantes permanecendo no meio rural, com maiores possibilidades de ali se radicar e se desenvolver.

Enfim, estes são os meios e o modo de atuar do DNOCS, a meu ver absolutamente condizente em face da situação de pobreza e carência da população na região onde ele atua. O que seria, por exemplo, o Ceará de hoje, com a seca que castiga toda a região nordestina, se não fossem os seus perímetros de irrigação? Se não fossem os seus 62 açudes, que acumulam cerca de 85% do volume total armazenado no Estado do Ceará e propiciam cerca de 2.500 quilômetros de rios artificialmente perenizados, além do desenvolvimento da pesca e da piscicultura? Será que os assessores do Ministério da Integração Nacional são míopes ou cegos? Porque então indicaram a CODEVASF que, reconhecidamente, não tem as mesmas credenciais para realizar um trabalho da envergadura e eficiência que o DNOCS, comprovadamente, há anos, vem realizando em nossa Região? Mudar para que, ou porquê?

Na condição de especialista em recursos hídricos, formado pelas três

mais conceituadas Escolas de Engenharia do nosso país e que durante mais de 50 anos foi responsável, em toda a região nordestina, por essa atividade, seja como Diretor Regional, seja como Diretor de Estudos e Projetos ou de Chefe da Divisão de Hidrologia do DNOCS e, sobretudo como cidadão, não posso deixar de dar a minha convicta opinião naquilo que, no meu entendimento, contraria os interesses maiores de nossa Região. Por isso é que me dirijo à sociedade nordestina e brasileira para dizer que sou absolutamente contrário a soluções pontuais e equivocadas como esta do Ministério da Integração Nacional de querer transferir, de forma intempestiva a operação do PISF para a COC DEVASF sem uma análise mais profunda de suas consequências atuais e futuras. A meu ver, o novo Ministro a Integração Nacional, empossado esta semana, deverá rever a Portaria 603, de 14 de novembro de 2012 que transfere para a CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco, a função de Operadora Federal do Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco - PIFS. Na oportunidade, pergunto: a quem interessa a extinção do DNOCS?

## O DNOCS E A GESTÃO DA ÁGUA

**Cássio Borges**

Quem, para conhecer a História da Colonização do Semiárido nordestino, se debruçar na literatura existente, por certo, vai tomar conhecimento da luta, gigantesca, do homem contra o meio físico da região. Verá o quanto foi determinante o papel do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, desde os primórdios do século XX, quebrando os mais difíceis obstáculos impenetráveis da consolidação da conquista desta, quase impenetrável, parte do solo pátrio. Num esforço ingente de combinação de técnica, decisão política e compromisso humano, o DNOCS, no seu quase um século de existência, fez o misterioso e rude semiárido nordestino se aproximar, artificialmente, das condições físicas naturalmente oferecidas pela Zona da Mata e pelo Meio Norte maranhense. Não é, pois, sem fundamentação que os técnicos e servidores do DNOCS se regozijam e se orgulham de sua contribuição à região.

Para que brasileiros e nordestinos, da atual geração, possam avaliar o que era o semiárido da época “pré-DNOCS”, é recomendável a leitura do livro “No Rastro do Boi”, de autoria do engenheiro-agrônomo Êsio de Souza, publicado no ano 2000, no qual ele descreve, num misto de realidade e ficção, a longa caminhada de uma boiada da Zona da Mata pernambucana para o desolado semiárido cearense. No livro, o autor reproduz as agruras de que padecia o nordeste semiárido, do último quartel do século XVIII, nos seus múltiplos aspectos: homem, flora e fauna. Uma obra geopolítica, onde “o leitor é levado a imaginar o quanto foi difícil e penoso povoar o desconhecido e misterioso semiárido nordestino” e quanto ainda continua sendo doloroso construir, no presente, um cenário mais digno e justo para a sobrevivência de sua população.

Estas considerações iniciais sobre a colonização do Nordeste brasileiro que, como acima foi dito, teve uma importante e decisiva participação do DNOCS, vêm a propósito da constituição de uma frente parlamentar em Defesa da Reestruturação e Revitalização do DNOCS, com o objetivo de consolidá-lo como o braço executor da política de recursos hídricos do Go-

verno Federal em nossa Região.

As obras de açudagem construídas pelo DNOCS no semiárido nordestino, constituídas por cerca de 946 açudes de grandes, médios e pequenos portes, entre públicos e particulares (sempre é oportuno lembrar: construídos em regime de cooperação que hoje poderia ser denominado Parceria Pública Privada), indiscutivelmente, lhe dão amplas e totais credenciais para assumir, de fato e de direito, a condição de órgão gestor dos recursos hídricos da região nordestina. É justamente esta fabulosa infraestrutura hídrica, espalhada por todo o nordeste, numa área de 950.000 km<sup>2</sup>, que o credencia à execução deste importante trabalho do Governo Federal, uma velha e justa reivindicação dos seus técnicos e funcionários.

Ressalte-se que, desde os primórdios da existência do DNOCS, esse Departamento Federal vem executando a política de recursos hídricos do Governo Federal na região semiárida do Nordeste brasileiro, com o mais absoluto sucesso. Hoje, invoca-se a palavra “gestão dos recursos hídricos” como se fosse algo inovador e moderno.

No Brasil, o DNOCS é pioneiro nesta atividade, pois já vem fazendo essa “gestão” desde os primórdios de sua existência, principiando com a instalação de 900 (até o ano de 1958) estações hidrométricas (pluviometria, fluviometria, evaporimetria, vazão etc.) para colher as mais diversas informações necessárias a um perfeito e correto conhecimento das características físico-climáticas do nosso semiárido. Com isso, ou graças a isso, aquele organismo elaborou, e vem elaborando, nestes seus 100 anos de existência, projetos de engenharia de suas obras hidráulicas, dentro dos critérios mais modernos recomendados pela engenharia de recursos hídricos universal.

## O QUE SOCIEDADE CEARENSE PRECISA SABER

**Cássio Borges**

Foram quatro as alternativas para a escolha de uma entidade pública ou privada para operar e manter o Projeto de Integração do Rio São Francisco - PISF. Uma delas, foi a Companhia Hidroelétrica do Vale do Rio São Francisco - CHESF que após análise dos seus técnicos levou em consideração para a sua inviabilidade econômica e financeira a necessidade da criação de uma sólida estrutura física/administrativa e de pessoal na área do Projeto (Região Setentrional do Nordeste Brasileiro). Por isso, a CHESF, em boa hora, desistiu desta complicada missão. Dizer que toda esta infraestrutura física, operacional e administrativa pode ser custeada, e ainda auferir lucros e dividendos, com o produto da venda da minguada água num Estado pobre como o Ceará, carente deste produto, por exemplo, é querer enganar a si próprio e à população cearense. É a propaganda enganosa que a COGERH faz em torno deste assunto para tentar justificar sua auto sustentação.

Outra ideia, foi a criação ou a contratação pelo Ministério da Integração Nacional de uma empresa privada para ser a operadora e mantenedora do referido empreendimento ao longo dos 700 quilômetros de adutoras e canais principais nos Eixos Norte e Leste do mencionado Projeto. Esta questão da cobrança pelo uso da água e de se eleger um organismo privado para gerir esse complexo projeto merece uma profunda análise e reflexão. Não pode ficar à mercê de interpretações superficiais ou para alimentar a vaidade de quem quer que seja. É preciso ter-se em mente que em um ano de bom inverno, o projeto não será utilizado. Não haverá necessidade dele, é lógico. Portanto não haveria “cobrança pelo uso da água”. Igualmente, se tivermos uma sequência de invernos na média ou acima da média, com certeza o mesmo, ficará em parte ou no todo ocioso. Na realidade, é fácil provar isto tecnicamente, o Projeto São Francisco somente vai funcionar em períodos críticos de dois, três e até cinco anos consecutivos, como os que já ocorreram em nossa Região. Em termos estatísticos ele vai funcionar apenas em 40% do tempo. Esta foi mais uma hipótese descartada.

A terceira e quarta alternativa seria uma decisão entre os organismos vinculados ao Ministério da Integração Nacional: o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS ou a Companhia do Desenvolvimento do Vale de Rio São Francisco - CODEVASF.

O Estado do Ceará tem cerca de 18 bilhões de metros cúbicos de água acumuláveis nos açudes públicos e privados, tanto na área federal, como na estadual. Deste total, o DNOCS monitora 85% deste volume. A COGERH monitora 15%. Dos 130 relevantes açudes existentes no Estado do Ceará, o DNOCS opera e mantém 60, os maiores do Estado, enquanto a COGERH monitora 70. A diferença entre estes quantitativos é que os açudes do DNOCS têm efeito regional, enquanto os da COGERH têm efeito apenas local, geralmente pequenos açudes de reduzida acumulação d'água. Para operar e manter esses açudes, graças a sua excepcional estrutura física, administrava e de pessoal, criada há mais de um século, o DNOCS disponibiliza apenas quatro funcionários, sendo dois engenheiros, enquanto a COGERH, conta com 650 e recentemente estava anunciando um concurso público para admissão de mais 65 servidores.

E a CODEVASF como entra neste processo? No meu entendimento não tem como, pois o Projeto de Integração do Rio São Francisco é fundamentado na disponibilidade hídricas acumuladas nos açudes do DNOCS e a experiência daquela Companhia é exclusiva no vale do Rio São Francisco onde o fator água não é problema. O Rio São Francisco é perene. Em resumo, o pessoal da CODEVASF não sabe, sequer, o significado de uma vazão regularizada, a importância da evaporação no espelho d'água de um açude, o ciclo hidrológico, o escoamento superficial, vertedores, etc. e outros termos próprios da Ciência Hidrológica que, lamentavelmente, até hoje, não chegou ao Ceará, embora já exista há mais de cem anos e centenas de livros publicados em todo o mundo técnico/científico civilizado. É inadmissível que as grandes obras de engenharia hidráulica no Ceará, centro do semiárido nordestino, sejam concebidas e construídas na base da força do dinheiro público, fora da prática salutar e econômica da engenharia, sem nenhum respaldo técnico/científico para suas respectivas justificativas.

Por fim, ao que sei, o pessoal da CODEVASF à época das fortes e acirradas discussões em torno da viabilidade técnica, econômica e social do Projeto de Integração do Rio São Francisco estava, de fato, fazendo coro contra o referido empreendimento ao lado dos seus mais ferrenhos adversários como o ex-senador Antônio Carlos Magalhães, da Bahia, e o ex-governador João Alves, de Sergipe, para citar somente estes dois mais votados.



