



SENADO FEDERAL

COMISSÃO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA



Agenda 2013/2014

# “Investimento e Gestão: desatando o nó logístico do País”

6º Ciclo – Águas

BRASÍLIA – DF



Senado Federal

Comissão de Serviços de Infraestrutura

Agenda 2013/2014

# **“Investimento e Gestão: desatando o nó logístico do País”**

6º Ciclo – Água

Brasília – DF

### **Consultoria Legislativa do Senado Federal**

Coordenação: Gustavo Henrique F. Taglialegra

Assistente Técnico: Paulo Tominaga

Painel 1: Água: gerenciamento e utilização – Emílio Moura Leite da Silveira

Painel 2: Discussão sobre políticas, programas e ações do Ministério da Integração Nacional, em especial os destinados à preparação para as secas – Maria Rita Galvão Lôbo

Painel 3: Saneamento básico: principais gargalos e soluções – Paulo Tominaga

Painel 4: Portos – marco regulatório; gargalos operacionais e melhoria da gestão portuária/ investimentos – Breno de Lima Andrade e Heloísa Guzzi Campos

Painel 5: Transposição do Rio São Francisco ou interligação de bacias: desafios e conquistas – Andreza Rios de Carvalho e Heloísa Guzzi Campos

### **Gabinete do Senador Fernando Collor**

Assessoria Especial: Darke Nunes de Figueiredo

Assessoria Parlamentar: Carlos Murilo Frade Nogueira

Assistentes Parlamentares: Bernardo Soares Fialho, Gilberto José

Schneider, Hebe Machado Guimarães-Dalgaard e Juliane Silva Gurgel

Chefia de Gabinete: Joberto Mattos de Sant'Anna

Secretária: Fátima Madureira Alencar

### **Comissão de Serviços de Infraestrutura**

Secretário: Álvaro Araújo Souza

Equipe: Adriana Soares Padilha Macedo, Ana Luisa Almeida Oliveira, Antonio Gomes da Silva Neto, Jéssica Egídio França, Lairton Pedro Kleinübing, Nanci Laura da Costa Moreira, Nilza Viana Esteves e Thales Roberto Furtado Moraes

Brasil. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Serviços de Infraestrutura.

“Investimento e gestão : desatando o nó logístico do país” : Agenda 2013/2014 / Comissão de Serviços de Infraestrutura. – Brasília : Senado Federal, 2014.

86 p.

6º Ciclo – Água.

1. Água, debate, Brasil. 2. Recursos hídricos, debate, Brasil.  
I Título.

CDD 333.91

# Sumário

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Apresentação .....   | 5           |
| Painel 1 – Água: gerenciamento e utilização .....  | 7           |
| Painel 2 – Discussão sobre políticas, programas e ações do Ministério da Integração Nacional, em especial os destinados à preparação para as secas ..... | 25          |
| Painel 3 – Saneamento básico: principais gargalos e soluções .....   | 41          |
| Painel 4 – Portos – marco regulatório; gargalos operacionais e melhoria da gestão portuária/investimentos .....  | 59          |
| Painel 5 – Transposição do Rio São Francisco ou interligação de bacias: desafios e conquistas .....  | 73          |

## Apresentação

Dando continuidade à série de publicações do Ciclo de Audiências Públicas sobre “Investimento e Gestão: desatando o nó logístico do País”, da Agenda de Debates 2023/2014 da Comissão de Serviços de Infraestrutura, este sexto compêndio contém os relatos do penúltimo ciclo de painéis, que discutiu o tema “Água – Gerenciamento e Utilização”.

Este sexto ciclo abordou, em cinco painéis, desde os temas da segurança hídrica; do saneamento básico, principais gargalos e soluções; dos portos – marco regulatório, gargalos operacionais e melhoria da gestão portuária/investimentos, até a transposição do Rio São Francisco. As audiências contaram com a participação – entre outras autoridades e especialistas – de S. Exa. o Ministro Francisco José Teixeira, da Integração Nacional; do Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), do Diretor Geral da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) e do Prefeito de Aracaju.

Os cinco painéis discorreram sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos; o Plano Nacional de Segurança Hídrica; a melhoria da saúde pública e os usos múltiplos dos recursos hídricos, assim como o novo Marco Regulatório dos Portos; os acessos, áreas para movimentação de cargas e terminais especializados; a privatização e o custo Brasil e as perspectivas de investimentos e melhorias da gestão portuária.

Por fim, o último painel deste sexto ciclo de debates analisou o projeto de transposição do Rio São Francisco e os aspectos relevantes para os Estados envolvidos, como a navegabilidade, a geração de

energia e a influência nos ecossistemas, entre outros. Além das autoridades governamentais, participaram dos debates especialistas da área acadêmica, de organizações empresariais e de estudos e pesquisas independentes, ligados ao setor.

O Ciclo de Audiências da Agenda 2013/2014 contempla diversos subtemas dos setores da infraestrutura, a saber: Energia; Transportes; Mineração; Aviação Civil; Telecomunicações; Água (incluindo a transposição do Rio São Francisco), Saneamento Básico e Portos, além de Temas Transversais da Infraestrutura.

Este sexto compêndio, tal como os demais da série, oferece importantes subsídios para a reflexão, em especial dos agentes públicos envolvidos no processo. A Comissão de Serviços de Infraestrutura, mais essa vez, cumpre seu compromisso de debater e propor soluções para os entraves que impedem o desenvolvimento do Brasil.

Esta e as demais separatas da série serão distribuídas a todos os parlamentares, autoridades e órgãos públicos, universidades e instituições de ensino técnico e entidades privadas dedicadas à infraestrutura.

Senador **Fernando Collor**

Presidente da Comissão de Serviços de Infraestrutura

# Painel 1

## I – Identificação

**Assunto:** Água: gerenciamento e utilização.

**Local:** Plenário da Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI).

## II – Participante

1. Sr. Vicente Andreu Guillo, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas (ANA).

## III – Introdução

Realizou-se, no dia 13 de novembro de 2013, Audiência Pública da Comissão de Serviços de Infraestrutura para tratar do assunto: “Água: Gerenciamento e Utilização”. A presente discussão integra o tema “A Política Nacional de Recursos Hídricos”, dentro da “Agenda 2013/2014 – Investimento e gestão: desatando o nó logístico do País”.

Para proferir a palestra, foi convidado o Sr. Vicente Andreu Guillo, Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas (ANA).

A reunião foi presidida pelo Senador Fernando Collor, presentes os Senadores Acir Gurgacz, Alfredo Nascimento, Flexa Ribeiro, José Pimentel, Ruben Figueiró e Sérgio Souza.

## IV – Relato da exposição do palestrante

### 1. Sr. Vicente Andreu Guillo

O Sr. Vicente Andreu Guillo agradeceu a oportunidade de falar sobre o planejamento dos recursos hídricos no País e alertou que este tema, apesar de sua importância, não detém prioridade na agenda dos tomadores de decisão no Brasil.

Esclareceu, também, que é difícil tratar genericamente um país como o nosso. Além de seus 8,5 milhões de quilômetros quadrados de extensão, a diversidade de climas, vegetações, regiões e situações econômicas impossibilitam análise e atuação homogêneas.

A título de ilustração, informou que o Brasil tem 1,6 milhão de quilômetros lineares de rio e possui cerca de 12 a 18% da água doce superficial mundial. Somente a bacia amazônica entrega ao oceano Atlântico 220 mil metros cúbicos de água por segundo. Do lado oposto, temos um semiárido com quase cinquenta milhões de pessoas, sendo um dos mais populosos do mundo.

As cidades concentram a grande maioria da população (85%), colocando o Brasil como um dos países mais urbanizados do planeta. No entanto, as regiões metropolitanas, onde estão 60% daquele contingente, apresentam as piores disponibilidades hídricas.

Nessa perspectiva, diante das diversidades e dos contrastes nacionais, asseverou que a formulação de qualquer política hídrica precisa levar em conta as especificidades do local a que se dirigem.

Na sequência, apresentou alguns “pontos-problema” que envolvem os recursos hídricos. O primeiro referiu-se à legislação sobre águas. Disse que ela é nova e internacionalmente reconhecida como avançada. Inspirou aos estados da Federação a edição de seus diplomas próprios e incentivou a criação de diversos comitês nacionais. Além disso, incitou a feitura de acordos em conflitos federativos sobre recursos hídricos, a exemplo do marco regulatório estabelecido no âmbito dos comitês de bacia hidrográfica do Piranhas-Açu. Esta re-



gião, localizada entre a Paraíba e o Rio Grande do Norte, enfrentou recentemente a pior seca dos últimos cem anos.

No entanto, percebe-se que essa legislação é complexa e foi, nas palavras do palestrante, indutora de um sistema. Em outras palavras: ela não é fruto de uma cultura e de procedimentos já existentes, mas idealizadora de um modelo.

Enquanto sua aplicação se dá perfeitamente bem nos estados da região Sudeste, outras localidades ficam a mercê do vácuo ou do descompasso normativo. Tome-se o caso da criação de comitês de bacia hidrográfica. Esse instituto é realizado de forma ideal nas áreas Sul e Sudeste do Brasil, onde é possível se constituir comitês de bacias hidrográficas coesos.

No entanto, no território amazônico e no semiárido o instituto é esvaziado. Neste, sendo intermitentes os rios, como falar de comitês de bacias hidrográficas que não existem durante uma parte do ano? Naquele, a vastidão territorial, associada à baixa densidade demográfica, dificulta a articulação dos atores envolvidos, aos moldes estabelecidos pelo conjunto legal atualmente vigente.

Assim, é preciso fazer com que a legislação reflita melhor as disparidades territoriais e abranja os casos que, hoje, se encontram às margens da regulação estatal.

O segundo problema disse respeito à definição do duplo domínio das águas. A Constituição Federal define como águas federais as águas superficiais que fazem fronteira ou atravessam um ou mais estados ou países do continente sul-americano. A gestão dessas águas é de responsabilidade do órgão central, a ANA.

Já as águas subterrâneas pertencem todas aos estados. São também estaduais as águas superficiais que têm nascente e foz no território de determinado estado, assim como as águas dos rios que correm em direção a outros rios – são afluentes de outros rios –, mesmo que forme rios de natureza federal. Um exemplo marcante deste último

caso de rio estadual é o do rio Tietê: ele nasce no planalto paulista e corre em direção ao rio Paraná, que é um rio federal.

Essa configuração pode suscitar problemas, pois há sempre um interesse do estado em aproveitar o máximo possível das águas que são atribuídas ao seu domínio. E nesse afã de otimização aquífera, o estado não cumpre com algumas condições de entrega das águas de um rio como afluente de outro rio. É preciso regulamentar a matéria de forma precisa, atribuindo deveres e direitos aos estados que possuem rios de “dupla jurisdição”.

O terceiro ponto que traz preocupações, na opinião do palestrante, é o dos planos de recursos hídricos. Por meio desse instrumento político, recolhem-se os diversos planejamentos setoriais (de irrigação, navegação, hidroeletricidade, consumo humano, turismo etc.) e procura-se conformá-los sob a ótica dos recursos hídricos.

A seguir, as conclusões do plano de recursos hídricos são traduzidas em recomendações e ações concretas sobre territórios que necessitam de determinada política sobre águas.

No entanto, o que vem acontecendo é que o planejamento setorial, que dá origem a uma parte do plano de recursos hídricos, não o reconhece. Isto é: o plano de recursos hídricos não é levado em conta no momento de se desenvolver o planejamento setorial.

Além disso, os investimentos públicos não seguem as prioridades definidas nos planos, seja o setorial, seja o de recursos hídricos. Eles não são, portanto, indutores da ação governamental. Assim, os planos deveriam receber novo impulso, no sentido de que pudessem ter algum tipo de vinculação ao orçamento público.

O quarto entrave detectado pelo expositor foi em relação à cobrança pelo uso da água. Esse instrumental tributário, sob a perspectiva do Diretor da ANA, tem um papel crucial na sociedade. Seu valor é definido pelos usuários de determinada bacia hidrográfica e a renda auferida é direcionada integralmente para esta bacia.

Todavia, a efetivação da cobrança pelo uso da água vem se mostrando de difícil realização no território nacional. Hoje, ela representa valores na ordem de cento e cinquenta milhões de reais por ano nos comitês que a instituíram, mas isso ainda é muito pouco, frente ao real valor econômico da água.

Algumas questões levantadas por setores da sociedade podem explicar o adiamento ou a frustração de sua completa implementação. As indústrias sustentam que haverá uma elevação dos custos para se constituir uma indústria no País. Já os agricultores defendem que a cobrança pelo uso da água pode inviabilizar a agricultura irrigada no Brasil.

O grande problema enfrentado por esse instituto é que ele não reflete, em todas as regiões do País, os fundamentos sobre os quais ele foi criado. Melhor dizendo: a cobrança pelo uso da água possui um elemento didático, que é o de estimular o uso racional da água, e um elemento econômico, que relembra ao usuário a escassez do recurso.

Sucede que esses fundamentos são bem aplicados nas regiões Sul, Sudeste e até na Centro-Oeste. Na região amazônica, entretanto, é impossível pensar nesse tipo de cobrança, tamanha é a oferta de água. De outro norte, no semiárido, tal instrumento deve refletir melhor o valor da escassez dos recursos hídricos, haja vista sua pouquíssima disponibilidade por lá.

Fechando essa primeira parte da apresentação, trouxe o quinto ponto-problema em relação às águas no Brasil: a forma como os recursos hídricos são tratados legalmente na esfera estadual.

Nesse âmbito, de forma geral, os recursos hídricos são tomados apenas como um instrumento complementar da legislação ambiental. No entanto, as águas não devem ter o mesmo tratamento dado ao meio ambiente. Isso porque, enquanto este se baseia na preservação e conservação, aquelas pressupõem o uso múltiplo e sustentável.

O conflito gerado pela falta de regulação específica pode ser sentido em vários exemplos pelo País, fragilizando os estados em seu planejamento hídrico. Um bom exemplo é Belo Monte: do ponto de vista ambiental, o projeto enfrenta problemas. Mas em relação aos recursos hídricos, ele é absolutamente viável.

A segunda parte da apresentação do Sr. Vicente Andreu Guillo foi sobre segurança hídrica. Inicialmente, ele ofereceu o seguinte conceito para o tema: segurança hídrica é a capacidade de oferecer água em quantidade e qualidade com vistas aos seus usos múltiplos, especialmente quanto à alimentação, ao abastecimento da agricultura e aos usos energéticos.

A questão eleva-se em importância, sobretudo quando se reconhece o grande nível de incerteza em relação à disponibilidade futura de água. Este recurso não é infinito. Ele é apenas renovável e as mudanças climáticas têm feito com que sua oferta seja cada vez mais incerta.

Nesse diapasão, a população precisa criar infraestruturas capazes de, nos períodos de chuva, armazenar as grandes ondas de cheias, minimizando os impactos das secas. Posteriormente, pode-se agregar a essas infraestruturas instrumentos para geração de energia elétrica.

Ademais, não se pode restringir determinado reservatório a um uso específico. Ele deve ser aproveitado em todo seu potencial. O reservatório Castanhão, na região do semiárido, apesar de ser um grande reservatório e capaz de diversificadas funções, é usado apenas para abastecimento e irrigação. Para o palestrante, em casos tais, seria irracional não aproveitar essas estruturas também para a geração de energia.

O posicionamento displicente do País quanto à administração de seus recursos hídricos faz nascer a indagação: “o Brasil tem ou não grande segurança hídrica, sob a perspectiva de seus reservatórios?”.

É certo que nós temos um volume de água depositado em grandes reservatórios, mas a quantidade ainda é muito aquém da reser-

vada pelos países desenvolvidos. Para ilustrar, hoje possuímos água reservada para 43 dias de deflúvio (diferença entre precipitação e evaporação). Este número é maior do que o de países africanos, mas fica muito distante do de países como os EUA, que possuem mais de mil dias de água estocada para situações emergenciais.

Conclui-se, portanto, que é preciso retomar a construção de reservatórios voltados para os usos múltiplos que as águas ensejam. Especialmente se se pensar que os reservatórios atuais estão sendo “estressados”, isto é, estão operando para atender uma quantidade de usinas para as quais não estavam definidos anteriormente. Lembrou que não é apenas em função das condições climáticas que Sobradinho está funcionando num dos piores níveis de água da história.

Naturalmente, a construção de reservatórios envolve dificuldades de toda ordem (ambiental, social, impactos sobre comunidades locais, etc), o que torna essencial um amplo acordo nacional de como efetivá-la. Não é possível mais pensar na construção de usinas como foi a de Balbina: para meros 250MW, inundou mais de dois mil quilômetros quadrados (a área de Belo Monte é de quinhentos quilômetros quadrados, para uma potência instalada de 11.233MW).

E onde esses reservatórios podem ser construídos, já que a grande área da Amazônia é de planície, não oferecendo uma boa relação custo-benefício? Uma alternativa seria no rio Tapajós ou, mesmo, a construção de reservatórios menores em outras localidades do País, por meio de estudos específicos.

Recordou que a falta de reservatórios no Brasil está ligada a uma política definida pelo Banco Mundial para os países em desenvolvimento, nas décadas de 70, 80 e 90, do século passado. Naquela época, a construção de reservatórios não era financiada pelo Banco a esses países, criando uma situação extremamente desigual entre eles e as nações desenvolvidas.

Outra questão relevante quando se trata de segurança hídrica é a das adutoras (canais, galerias ou encanamentos destinados a con-

duzir as águas de um manancial para um reservatório). O Brasil tem uma rede razoável de adutoras, principalmente no semiárido. Porém, essa rede pode e deve ser ampliada, seja no espaço, seja na capacidade de oferta de água. O País cresceu e a demanda por água também acompanhou esse crescimento.

Essa demanda é ainda maior nos períodos de seca, em que se evidencia a falta de infraestrutura de captação de águas por meio de adutoras. Muitos municípios passaram a pegar água diretamente em rios regularizados, que são afetados pela seca. O ideal seria que a administração municipal coletasse água de um reservatório. O que se observa, nos dias de hoje, é uma total fragilidade do sistema: a cidade, ao invés de captar água de um reservatório próximo (às vezes, dez, quinze quilômetros de distância), recolhe de um rio, fazendo baixar a água a níveis preocupantes. É o que acontece em Jucurutu, no Rio Grande do Norte, que capta do rio Piranhas, mas situa-se a quinze quilômetros do reservatório Armando Ribeiro Gonçalves.

O palestrante falou, ainda, da importância da construção dos canais de transposição do rio São Francisco. Segundo ele, a transposição desse rio é instrumento estratégico para a segurança hídrica de regiões importantes do Brasil. O que se pretende é oferecer capacidade hídrica em situações críticas.

Registrou que, a despeito de argumentações desfavoráveis à medida, os impactos sofridos pelo rio São Francisco não serão significativamente agravados pela transposição. De cada 1.100m<sup>3</sup>/s fluídos pelo rio, apenas 26m<sup>3</sup>/s serão retirados para esse fim. Dessa forma, vê-se que a obra é necessária e não causará impactos negativos para o rio.

Todavia, asseverou que a simples construção do canal e sua operação não resolverão, por si sós, todos os problemas, caso os estados não tomem as medidas necessárias para que a água chegue efetivamente onde ela tem que chegar. Em outras palavras: as adutoras do sertão pernambucano precisam ser feitas.

Encerrando sua fala, alertou que começam a aparecer no Brasil os primeiros conflitos envolvendo o uso da água. Já se avolumam os exemplos: o Sistema Cantareira apresenta uma tensão na disputa da água entre a Região Metropolitana de São Paulo e a bacia do rio Piracicaba; o rio Paraíba do Sul dá indícios de conflito entre o Estado do Rio de Janeiro e a parte paulista que o utiliza; no Centro-Oeste, há um potencial embate entre o setor energético e o agrícola, que depende da água para promover a agricultura irrigada.

Portanto, é fundamental que a água, ao lado de questões como economia, segurança, habitação, transporte, etc., assumam um papel preponderante na definição das políticas públicas no Brasil. De outra sorte, teremos que lidar, no futuro, com situações muito mais difíceis.

## V – Questionamentos e Debates

- Considerações e questionamentos do Senador Fernando Collor:

O Senador Fernando Collor transmitiu ao Sr. Vicente Andreu Guillo os seis questionamentos enviados pelos telespectadores:

1º “Qual a opinião do Sr. Vicente Andreu Guillo sobre a afirmação ‘a energia mais poluente é aquela que não se tem?’”

2º “Quando se afirma que o Brasil tem 43 dias de segurança hídrica, está-se computando nesse cálculo o reservatório do Aquífero Guarani? E por que há essa diferença tão grande entre a segurança hídrica do Brasil, de 43 dias, para a segurança hídrica dos Estados Unidos, que têm mil dias de segurança hídrica?”

3º “Dentre as atribuições da Agência Nacional de Águas, qual o papel da Agência no fornecimento de água limpa e potável à população, passando pela questão do saneamento?”

4º “De acordo com estudos publicados recentemente, o aquecimento global provocará o aumento de chuvas torrenciais no Sul e no Sudeste, a redução de chuvas do Norte e a ocorrência de secas mais

prolongadas no Nordeste. Que medidas a ANA está tomando para lidar com essas situações?”

5º Em 2007, ocorreu a ruptura de uma barragem de rejeitos de mineração na bacia do rio Parnaíba do Sul, o que obrigou a interrupção da captação de água nas cidades a jusante do foco poluidor. Quais programas e projetos que a ANA realiza para evitar que ocorrências como essas se repitam?”

6º – “De que forma a ANA se posiciona diante da extração de gás de folhelho, tendo em vista que a principal restrição que se faz à extração desse gás é a contaminação das águas subterrâneas?”

- Respostas do Sr. Vicente Andreu Guillo:

Em relação à primeira pergunta desse bloco, disse que, com efeito, a energia que não se tem pode ser a mais poluente, bem como a mais perigosa. O fato é que ela será, sem dúvida, a mais cara, pois a sociedade terá que pagar para que ela esteja disponível para exploração.

No que toca ao segundo questionamento, respondeu que o Aquífero Guarani não está computado no tempo de segurança hídrica de que dispõe o Brasil. Naquele cálculo, levou-se em conta apenas a relação entre precipitação e evaporação de água, e o que é armazenado como produto da sobra dessa operação em reservatórios artificiais.

A diferença numérica entre Brasil e EUA, atinente às reservas de água, explica-se por razões históricas. Enquanto os norte-americanos primaram – e primam – pela atenção dedicada ao setor, os brasileiros concentraram-se em solucionar questões pontuais: construção de pequenos reservatórios para a agricultura e grandes reservatórios para geração de energia elétrica. Há, no nosso País, subutilização dos recursos hídricos.

Passando para a terceira indagação, asseverou que o reuso da água é ponto fundamental na política hídrica de um país. Há alterna-



tivas para a água “não potável”, como, por exemplo, sua utilização na agricultura.

Mesmo com outras opções, faz-se mister investir em seu tratamento, especialmente para seu reaproveitamento pelas indústrias e pela população. Uma experiência positiva vem sendo feita em São Paulo, pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

Sobre o tema da quarta pergunta – posição da ANA quanto ao aquecimento global – disse que a Agência está trabalhando, em convênio com a Universidade do Ceará, no sentido de aplicar as previsões globais do relatório do IPCC às realidades das bacias hidrográficas. Destacou a importância dessa atuação, uma vez que não há um modelo aplicado a escalas menores.

A quinta pergunta mereceu uma reflexão sobre a complexidade da legislação brasileira referente à questão da água e à questão ambiental. Há sobreposição de competência, ora atribuindo ao Ministério de Minas e Energia, ora à ANA, ora ao Ministério do Meio Ambiente, a gestão e elucidação de incidentes envolvendo as águas.

Quando se fala de reservatório de rejeito, está-se tratando de legislação ambiental e também de legislação vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Paralelamente, em essência, esse tipo de reservatório não é de gestão da água. Porém, se o seu rompimento traz consequência para um rio, os impactos acabam sendo administrados pela ANA.

Nessa medida e nesse caso específico, a Agência atuou conjuntamente entre os estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, a fim de criar mecanismos para monitorar e ser capaz de tomar medidas no menor tempo possível. Por exemplo, determinando a suspensão da captação de água.

Por fim, o palestrante respondeu à sexta pergunta reiterando que, também aqui, a gestão é delicada, já que as águas subterrâneas,

e o licenciamento dos poços respectivos, incluem-se entre os bens e atribuições dos estados.

A despeito de haver uma política nacional de energia, existem – e existirão – políticas estaduais, com o condão de medir os impactos de determinada atividade em nível local.

O papel da ANA tem sido o de subsidiar e fortalecer os estados para que eles tomem as melhores decisões possíveis.

- Considerações e questionamentos do Senador José Pimentel:

Ressaltando o papel fundamental desempenhado pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), disse que é preciso haver maior interligação de bacias, a fim de permitir o racionamento e o melhor aproveitamento da água.

Exemplificou com o caso do Nordeste Setentrional e a região de nascedouro do rio São Francisco. Nos períodos que esta área possui precipitação elevada (junho a outubro), aquela sofre com a seca. A compensação de recursos hídricos poderia ser a solução para o problema da seca em regiões como o norte do Nordeste. Para isso, obviamente, a construção de canais se mostra crucial.

Diante desse quadro, indagou o seguinte:

1º Qual órgão ficará responsável pela gestão das águas compartilhadas entre os estados banhados pelo São Francisco naquelas localidades, levando-se em conta a possibilidade de haver conflitos entre entes doadores e receptores de águas?

2º No que diz respeito à cobrança pelo uso da água, quais os planos da ANA, dentro desse contexto?

- Respostas dos Sr. Vicente Andreu Guillo:

Para os questionamentos ofertados pelo Senador José Pimentel, respondeu, primeiramente, que, até o momento, não há um órgão gestor para esses recursos hídricos. Apesar de o Governo Federal ter

sinalizado que esse órgão pudesse ser composto dentro da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) ou mediante um consórcio entre a Codevasf e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), ainda não existe um organismo gerencial na área.

Referente ao segundo ponto, cobrança pelo uso da água, como ainda não há um órgão gestor, ainda não foi definida a tarifa para a operação do canal. Outros estados já avançaram no tema, como é o caso da Paraíba e do Rio Grande do Norte.

Sublinhou que a função desempenhada pela ANA é a de, após definida a tarifa, regular o acesso à água e verificar se as condições de operação em determinado reservatório estão de acordo com os termos da outorga. Nesse diapasão, o entrave é justamente a definição do órgão gestor das águas desse canal.

- Considerações e questionamentos do Senador Sérgio Souza:

O Senador Sérgio Souza sublinhou a importância da agropecuária para o PIB nacional. Atualmente, este setor responde por 24% do PIB e vem “segurando” a balança comercial do País. E sua produtividade está intrinsecamente ligada à disponibilidade de água.

Observou que a construção de reservatórios é o melhor meio para se garantir a segurança hídrica – nos seus vários matizes – e ainda alavancar o desenvolvimento de uma região. Ilustrou com os casos de municípios lindeiros de seu estado, o Paraná. Eles se tornam locais ricos e desenvolvidos.

Outro ponto levantado pelo parlamentar disse respeito à piscicultura. Hoje, o Brasil é um grande importador de peixes, mesmo tendo um potencial enorme para a sua produção. Um dos poucos estados que produzem peixes em quantidade – destacando-se aqui a tilápia – é o Paraná.

Feitas essas considerações, trouxe à luz as seguintes dúvidas:

1º Qual o entendimento da ANA em relação à utilização dos reservatórios para piscicultura?

2º O que a ANA pensa sobre as hidrovias?

- Respostas do Sr. Vicente Andreu Guillo:

A essas perguntas, disse que, quanto à piscicultura, cujo crescimento é defendido amplamente pela ANA, o Brasil ainda trabalha com modelos importados e é preciso inserir modelos técnicos brasileiros, que considerem as mais variadas equações da atividade.

Em relação às hidrovias, sustentou que a Agência também é favorável ao seu maior aproveitamento. No entanto, salientou que o grande problema é a oferta de carga a ser transportada por elas e que justifique o investimento em eclusagem. Isso porque é preciso tornar a operação economicamente viável.

Respondidas as questões, teceu algumas considerações acerca da utilização dos reservatórios. Historicamente, os reservatórios foram construídos para dar suporte a perímetros públicos de irrigação. Com o crescimento das cidades, ocasionado também pelo aumento da exploração agrícola, houve o incremento do uso da água dos reservatórios para o abastecimento urbano.

Nesse cenário, é imprescindível que os interesses da população e dos agricultores sejam conciliados, para que cada segmento possa usufruir de maneira satisfatória e equilibrada dos recursos hídricos disponíveis.

- Considerações e questionamentos do Senador Ruben Figueiró:

O Senador indagou ao palestrante acerca do seguinte:

1º Qual a posição da ANA no que diz respeito à erosão do rio Taquari, no Pantanal Mato-Grossense?

2º Como o potencial das hidrovias poderia ser mais bem aproveitado, já que o País tem mais de 63 mil quilômetros de rios, lagoas,

represas e canais, especialmente no que diz respeito à atualização da hidrovia Tietê-Paraná?

- Resposta do Sr. Vicente Andreu Guillo:

No que diz respeito à erosão do rio Taquari, respondeu que a ideia era fazer um plano de gestão – e a ANA havia cumprido todas as suas obrigações para esse fim. No entanto, ainda não foi executada qualquer ação na região.

Sobre a utilização do potencial hídrico para os transportes, em especial da hidrovia Tietê-Paraná, afirmou que esta enfrenta dois problemas: 1) as eclusas foram construídas para um cenário econômico que não mais corresponde à realidade; 2) o grave assoreamento existente nos reservatórios, que causa dois impactos: um, a necessidade de se redefinir os trechos navegáveis em cada um dos reservatórios; e dois, a diminuição de água disponível para geração de energia elétrica.

Diante desse quadro, a ANA sugeriu duas ações: estabelecer uma regra operativa para o barramento de Barra Bonita, propiciando a superação de um pedral ali existente e a navegabilidade no local, e construir uma nova barragem, que seria a primeira na calha do rio, ampliando a hidrovia.

- Considerações e questionamentos do Senador Flexa Ribeiro:

O Senador perguntou ao Sr. Vicente Andreu Guillo sobre qual ação a ANA tem para impedir que a construção de barragens em rios navegáveis seja feita sem a construção de eclusas que permitam a navegação.

Seria possível à ANA exigir, para a concessão da outorga, essa construção, já que, dentre os objetivos da Agência, está a “utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável”? Exemplifi-

cou com Tucuruí, que foi construída sem eclusa, e Lajeado e Estreito, que estão sendo feitas sem aquela infraestrutura.

- Resposta do Sr. Vicente Andreu Guillo:

O expositor disse, inicialmente, que a responsabilidade da ANA é garantir os usos múltiplos da água. Para isso, sua intervenção direta se dá na determinação de diretrizes para que determinada construção não fulmine as diversas possibilidades oferecidas por um rio. Nesse contexto, não está inserido, dentre as competências da Agência, o poder de se exigir a construção de eclusas, durante a edificação de uma usina hidrelétrica.

Sobre Tucuruí, anuiu à ideia apresentada pelo Senador Flexa Ribeiro: é uma grande perda de oportunidade para o Brasil o seu subaproveitamento. Os planejamentos de transporte e elétrico deveriam ser elaborados com a mesma intensidade e relevância.

- Considerações e questionamentos do Senador Acir Gurgacz:

A indagação do Senador disse respeito à hidrovia do rio Madeira: quais as informações que a ANA possui acerca da dragagem do rio, a fim de que ela seja feita na hora correta? Disse que o Madeira é essencial no transporte de grãos e alimentos dentro da bacia amazônica, mas, em quatro meses do ano, fica comprometido em virtude da seca.

- Resposta do Sr. Vicente Andreu Guillo:

O palestrante informou que não possui conhecimento para poder responder a questão formulada pelo Senador Acir Gurgacz. No entanto, informou que, em outra questão envolvendo o rio Madeira, a ANA esclareceu ao povo boliviano que as usinas hidrelétricas não provocavam e não provocam impacto ambiental em seu território, findando e evitando conflitos maiores.

- Considerações do Senador Alfredo Nascimento:

O Senador Alfredo Nascimento fez algumas considerações durante o debate. Entre elas, destacam-se: *a)* a razão da antieconomicidade da eclusa do rio Tocantins jaz na atuação do Governo, que não resolve o entrave à retirada do Pedral do Lourenço, que daria trafegabilidade e viabilidade econômica à eclusa; *b)* a atualização e revitalização da hidrovia Tietê-Paraná está em execução pelo Governo do Estado de São Paulo e conta com mais da metade, dentre os recursos previstos, de verbas oriundas da União; *c)* deve-se exigir, no projeto de construção de novas hidroelétricas, a obrigação de se construírem, simultaneamente, as eclusas necessárias.

## Painel 2

### I – Identificação

**Assunto:** Discussão sobre políticas, programas e ações do Ministério da Integração Nacional, em especial os destinados à preparação para as secas.

**Local:** Plenário da Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI).

### II – Participante

1. Francisco José Coelho Teixeira, Ministro de Estado da Integração Nacional.

### III – Introdução

Realizou-se, no dia 20 de novembro de 2013, Audiência Pública da Comissão de Serviços de Infraestrutura, com a participação da CIPOSECA, para tratar do assunto: “políticas, programas e ações do Ministério da Integração Nacional, em especial os destinados à preparação para as secas”. A presente discussão integra o tema “Água”, dentro da “Agenda 2013/2014 – Investimento e gestão: desatando o nó logístico do País”.

Para proferir a palestra, foi convidado o Sr. Francisco José Coelho Teixeira, Ministro de Estado da Integração Nacional.

A reunião foi presidida pelo Senador Fernando Collor. Estiveram presentes e fizeram uso da palavra os Senadores Delcídio do Amaral, Eduardo Suplicy, José Pimentel, Ruben Figueiró e Walter Pinheiro.



## IV – Relato da exposição do palestrante

### 1. Sr. Francisco José Coelho Teixeira

O Ministro apresentou algumas ações de ampliação da infraestrutura hídrica que têm sido desenvolvidas pelo Ministério em todo o território nacional, com ênfase no semiárido brasileiro.

Inicialmente, o palestrante esclareceu que, nos últimos três anos, o Ministério passou a tratar não apenas da ampliação da grande infraestrutura hídrica brasileira, mas também do atendimento à população rural difusa, com o Programa Água para Todos. O programa, que abrange o Nordeste brasileiro e áreas da Amazônia e do Centro-Oeste, consiste na construção de cisternas, poços, sistemas simplificados de abastecimento de água, bem como barragens e adutoras para atendimento de sedes municipais.

Como as duas formas de garantir que haja água para os diversos usos são ampliar a infraestrutura hídrica e realizar uma boa gestão das águas transferidas e armazenadas por essa infraestrutura, as ações de ampliação em comento são de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional, mas sempre em coordenação com a Agência Nacional de Águas (ANA).

Recentemente, esse trabalho integrado deu origem ao Plano Nacional de Segurança Hídrica, cuja intenção é antecipar as demandas dos estados e municípios e implantá-las, de forma pontual, no âmbito do PAC 3, ainda em 2014. Serão feitas visitas a todos os estados brasileiros, com o objetivo de discutir com os governos estaduais quais são as ações estruturantes relacionadas à água que necessitam do apoio do Governo Federal. O plano, de médio e longo prazo, tem a finalidade de buscar a segurança hídrica, garantindo o abastecimento urbano e o uso da água para atividades produtivas, e reduzindo os riscos associados a inundações. A ideia é estabelecer um elenco de ações estruturantes para cada estado, de maneira que a ampliação da infraestrutura hídrica brasileira ocorra de forma planejada e racional

no futuro, pensando em soluções que envolvam a bacia hidrográfica como um todo, e não os municípios isoladamente.

O Ministro explicou que o Nordeste tem dois períodos de chuva: a pré-estação (do final de novembro ao meio de fevereiro) e as chuvas mais intensas (de março a maio). Para que chova o necessário, é preciso uma configuração meteorológica favorável: oceano Pacífico frio, Atlântico sul quente e Atlântico norte frio. Apesar de a pré-estação ser de difícil previsibilidade, informou que, à época da audiência, já havia preocupação com a possibilidade de colapso de água em algumas cidades por causa da seca, pois o nível dos principais reservatórios federais estava em cerca de 30%. Assim, há um plano emergencial, com adutoras de engate rápido, para garantir que a água chegue aos centros urbanos mais distantes dos grandes reservatórios.

Por outro lado, a infraestrutura voltada à redução dos riscos associados às inundações consiste em barragens de regularização da oferta hídrica, que, no momento da cheia, controlam as inundações e, na seca, regularizam os rios para que não sequem. Servem ainda de fonte hídrica para a captação de sistemas adutores para atendimento de centros urbanos. Como no Nordeste há apenas dois rios perenes – o São Francisco e o Parnaíba – e alguns semiperenes na Zona da Mata, enfatizou que a região se beneficiaria muito com a construção dessas barragens de múltiplos usos.

Em seguida, o Ministro explicou que, atualmente, a seca no Brasil não é um problema exclusivo do Nordeste, atingindo também o norte de Minas Gerais e áreas de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, conforme diagnóstico realizado pela Secretaria de Defesa Civil do Ministério em conjunto com a ANA. Dessa forma, a demanda por construção de barragens para regularização de rios e garantia de oferta hídrica no período de estiagem cresceu no último século.

Além do diagnóstico das áreas sujeitas a estiagem, foi feito o mapeamento das regiões suscetíveis a cheias, com o apoio do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), responsável pela medição das vazões dos rios. Foram identificadas dezessete regiões metropolitanas

e bacias hidrográficas prioritárias. Em alguns casos, já estão sendo realizadas obras pelos estados, com apoio do Ministério. O foco é diminuir o impacto das cheias no que diz respeito à parte hídrica, mas há também ações de estabilização de encostas sendo realizadas pelo Ministério das Cidades.

Para exemplificar a importância de um planejamento abrangente, com ações integradas, citou o caso das bacias da divisa de Pernambuco com Alagoas, onde ocorreram grandes cheias em 2009. Há rios que nascem em Pernambuco, mas que causam problemas mais sérios depois de cruzarem a fronteira com Alagoas. Nesse caso, para resolver o problema, é necessário construir barragens ainda no território pernambucano para controlar as cheias no território alagoano. Assim, cabe à União, em parceria com os estados, buscar solução para a questão.

O palestrante falou ainda sobre o problema de *deficit* hídrico pelo excesso de densidade demográfica, como o que vem ocorrendo nas regiões metropolitanas de São Paulo, do Rio de Janeiro e de Fortaleza. Muitas vezes, a água tem que ser levada de longe até as grandes cidades. Futuramente, será preciso recorrer à dessalinização da água do mar para atender à demanda de certas regiões, bem como a ações de reuso da água, como já ocorre em alguns países. Esse plano também vai focar uma solução estruturante.

De acordo com o Ministro, o objetivo é fazer um mapa de soluções estruturantes de médio e grande porte para cada estado. Afirmou que isso deverá resolver o problema de 80% a 90% população, incluindo não apenas os moradores dos grandes centros urbanos, mas também os da zona rural por onde passam os eixos das adutoras. As grandes ações devem ser complementadas com o que já está sendo feito no âmbito do Água para Todos.

Ao falar especificamente das ações que vêm sendo realizadas, citou primeiramente o caso da Bahia. Devido ao recente processo de urbanização, o sistema de abastecimento de várias cidades do Estado – atendidas por pequenos reservatórios, rios semiperenes e poços

– começou a entrar em colapso na seca. Assim, foram planejados e estão sendo construídos vários sistemas adutores vindos do rio São Francisco, como a Adutora do Algodão e a do Feijão. Há ainda o Eixo Sul (em processo de contratação do estudo de viabilidade na data da audiência), que vai captar água do lago de Sobradinho e levar para o semiárido mais seco do estado, na região de Senhor do Bonfim.

No Ceará, a ação visa a aproveitar a chegada das águas do rio São Francisco de maneira a garantir água para Fortaleza, mas também distribuí-la por boa parte do território cearense, aumentando a capilaridade da segurança hídrica.

Em Alagoas, está sendo construído pelo Governo do Estado, com apoio do Governo Federal, o canal do sertão alagoano, que vai garantir um maior aporte de água para múltiplos usos para o sertão e parte do agreste, diminuindo, inclusive, o bombeamento das adutoras existentes. Conforme explicou, na região de Delmiro Gouveia, há uma adutora – adutora do alto sertão – cuja captação de água do cânion do rio São Francisco envolve grandes custos de bombeamento. Com a construção do canal, foram iniciadas as obras de ampliação desta, que passará a captar água do canal, diminuindo em até um terço o custo do bombeamento. Dessa forma, haverá redução do custo da água fornecida e economia para a companhia de saneamento, que captará água em quotas mais altas. Quando o canal avançar mais 26km, haverá ainda a integração da adutora da bacia leiteira, prevista no PAC Seca, fazendo com que o estado tenha, no futuro, praticamente um açude com distribuição privilegiada da água.

Em Sergipe, está em fase de projeto o Canal do Xingó, cujo traçado é semelhante ao do de Alagoas. Localizado ao sul do rio São Francisco, o canal nasce na barragem do Xingó, entre Canindé e São Francisco, e corta todo o estado.

Outra proposta, em licitação na Codevasf, diz respeito ao Eixo Oeste, que, a exemplo do Eixo Sul da Bahia, visa a captar água do lago de Sobradinho e levá-la para o semiárido do sudeste do Piauí. O Ministro explicou que essa região do Estado é atendida por açudes

cuja capacidade não é suficiente para atender aos diversos usos de água no período de chuvas mais regular.

Atualmente, estão em fase de obras os Eixos Norte e Leste, que vão atender as bacias hidrográficas do semiárido de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Segundo o palestrante, quando o Eixo Norte atingir a divisa do Ceará com Pernambuco, será integrado ao canal do primeiro trecho do Cinturão das Águas – cujas obras também estão sendo realizadas com o apoio do Governo Federal – e levará água para o Cariri, a segunda região mais povoada do Ceará. Ademais, terá ligação com o rio Salgado, que chega até o açude do Castanhão, que atende a Região Metropolitana de Fortaleza. Assim, aumentará a segurança hídrica da região.

O Eixo Leste, por sua vez, deve atender ao agreste de Pernambuco, a segunda região mais densamente povoada do estado e em franco desenvolvimento econômico. Além disso, ao cruzar a fronteira com o Estado da Paraíba, esse eixo atingirá o rio Paraíba, cuja água chega até o açude Boqueirão em Campina Grande, um importante centro do estado. No próprio rio Paraíba, há diversas adutoras que retiram água de mananciais que serão fortalecidos pelo projeto de integração do rio São Francisco. Da Paraíba, por meio do rio Piranhas, será levada água até o principal açude do Rio Grande do Norte – açude Armando Ribeiro –, que já possui um conjunto de adutoras que abastecem diversos municípios do estado.

Por fim, o Ministro destacou que o Projeto São Francisco vai aumentar a segurança hídrica desses quatro estados, cujo abastecimento de água atualmente é realizado a partir de reservatórios que estão à mercê das chuvas, com reservas abaixo de 35%. Ressaltou que o objetivo do projeto não é transferir grandes quantidades de água, mas garantir o abastecimento em períodos de seca para 390 municípios, beneficiando cerca de 12 milhões de habitantes. Apesar de terem havido alguns problemas de continuidade do empreendimento no passado, as obras estão caminhando a pleno vapor.

## V – Questionamentos e Debates

- Considerações e questionamentos do Senador Fernando Collor:

Inicialmente, o Senador Fernando Collor transmitiu ao palestrante as perguntas enviadas pelos telespectadores.

Primeiramente, questionou quando será concluída a obra de transposição do rio São Francisco, bem como o que tem sido feito para levar a água dos canais até a população urbana e rural da região.

Em seguida, indagou sobre a viabilidade de uma possível transposição das águas do rio Tocantins para o rio São Francisco.

Dando sequência às questões enviadas, perguntou o que está sendo feito para proteger os mananciais que abastecem as represas Billings e Guarapiranga, no Estado de São Paulo, diante da expansão urbana dessas áreas.

Encerrando a participação dos telespectadores, questionou quais são os projetos para mitigação dos efeitos das estiagens no Rio Grande do Sul.

Por fim, perguntou quando será concluída a obra do Canal do Sertão, em Alagoas, ressaltando que é de importância fundamental para o estado.

- Resposta do Sr. Francisco José Coelho Teixeira:

A respeito da conclusão das obras, disse que a meta é que os Eixos Leste e Norte sejam finalizados no segundo semestre de 2015.

Sobre o Canal do Sertão, disse não ter previsão de data de conclusão da obra, avaliada em cerca de R\$5 bilhões (cinco bilhões de reais). Informou que está sendo negociada a agregação de mais um trecho a esse canal, que permitiria levar água à adutora da bacia leiteira. Segundo ele, há R\$2 milhões (dois milhões de reais) em acordos firmados com o Estado de Alagoas. Trata-se de uma obra longa,

mas que, pela intensidade de aporte de recursos e pela velocidade de construção, acredita que possa ser concluída em até dois anos. No entanto, isso depende do volume de recursos concedidos pelo Governo Federal.

Esclareceu que, no caso do Canal do Sertão, apesar de a obra contar com apoio financeiro total do Governo Federal, o principal agente é o Estado de Alagoas, diferentemente do Projeto São Francisco. Este tem caráter federal, é implantado pelo Ministério da Integração Nacional e operado por uma diretoria especial da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). No entanto, esclareceu que é possível assinar um acordo para que o Governo Federal apoie Alagoas na gestão do projeto. Relatou, inclusive, que o Ministério já conversou com o Governo do Estado sobre a gestão do Canal do Sertão e mostrou o exemplo positivo da gestão estadual autossustentável adotada pelo Ceará na operação do eixão das águas e do Canal do Trabalhador.

A respeito do Tocantins, informou que, há cerca de dez anos, foi feito um estudo de viabilidade que concluiu ser possível integrar a bacia do Tocantins à do São Francisco por meio do próprio rio Tocantins ou de seus tributários. Porém, com o passar dos anos, foram estabelecidas no oeste da Bahia diversas unidades de conservação, o que praticamente impede a integração entre as bacias. Há possibilidade de levar água do rio Tocantins para o Ceará sem passar pelo São Francisco, mas não seria uma alternativa muito interessante, uma vez que este é a grande fonte hídrica de todos os estados nordestinos que possuem território no semiárido. Desse modo, ressaltou que a integração teria que ser muito bem pensada.

Quanto à estiagem no Rio Grande do Sul, disse que o Ministério está apoiando a construção de barragens para a regularização de rios no estado. Acrescentou que há inclusive uma proposta de expansão da atuação do Dnocs para outras regiões do Brasil, ainda pendente do aval do MPOG para ser efetivada.

Por fim, sobre a questão dos mananciais que abastecem as represas de Guarapiranga e Billings, sublinhou que as barragens pertencem ao Estado de São Paulo. Contudo, acredita que o governo estadual, por meio da Companhia de Saneamento Básico do Estado (SABESP) e do Departamento de Água e Esgoto (DAE), tem realizado um trabalho de mitigação da tendência de ocupação das áreas próximas aos mananciais. Atualmente, a situação chegou a um ponto em que é preciso um amplo projeto de realocação da população. Para o Ministro, o caso deixou a lição de que é preciso haver um controle da pressão urbana sobre os mananciais que atendem uma grande região metropolitana.

- Considerações e questionamentos do Senador José Pimentel:

Enfatizou a seca no Ceará, estado que está em situação de insegurança hídrica, com diversas cidades sendo abastecidas por carro-pipa. Lembrou que, segundo dados da ANA, o território cearense não possui nenhum rio perene e os açudes estão com as reservas em cerca de 20%. No caso da Região Metropolitana de Fortaleza, a solução tem sido a Barragem do Castanhão, feita nos anos 1990 e inaugurada neste século. Conforme o relato do Senador, diante de um período de seca menos severa que a atual, na década de 1990, foi necessário construir às pressas um canal – o Canal do Trabalhador – para levar água para a capital.

Posteriormente, retomou a discussão da audiência pública anterior, acerca dos danos ambientais causados pela construção da Barragem de Sobradinho nos estados de Alagoas e Sergipe, que deverão ser sanados pelo Canal do Sertão. Segundo ele, apesar dos danos, a barragem, além de ter permitido a construção do conjunto de hidrelétricas no rio São Francisco, garantirá o abastecimento dos canais Leste e Norte, quando estiverem prontos.

Feitas essas considerações, perguntou primeiramente se é possível entregar trechos dos canais Norte e Leste antes da conclusão total da obra, com vistas a já atender a algumas comunidades da região.



Questionou sobre como será feito o gerenciamento da água entre os estados atingidos pela construção do canal, bem como se já existe algum estudo preliminar sobre o custo dessa água.

Além disso, perguntou a respeito da possibilidade de haver um sistema de reuso da água voltado para a irrigação. Em sua opinião, isso garantiria a segurança dos projetos de fruticultura.

Por último, questionou a opinião do Ministro acerca da interligação entre bacias, citando como exemplo a possível integração do rio dos Sonhos, em Tocantins, à bacia do São Francisco.

- Resposta do Sr. Francisco José Coelho Teixeira:

Quanto à possibilidade de entrega parcial de trechos dos Eixos Norte e Leste, informou que a implantação de ambos foi replanejada em seis metas.

Assim, o Eixo Norte tem a Meta 1N, que consiste em levar água do rio São Francisco, a partir de Cabrobró, até Jati, no Ceará. A ideia é cumprir essa meta até o final de 2014. De maneira similar, a Meta 2N levará água em direção à Paraíba, onde deve chegar definitivamente com a conclusão da Meta 3N. De acordo com o Ministro, na data da audiência, a previsão era de que as obras avançassem bem após a recontração desse trecho, pois a empresa responsável – a Queiroz Galvão – já havia mobilizado um contingente de cerca de 200 pessoas. A obra crítica é um túnel de quase 20km – o Túnel das Cuncas, o maior túnel de água da América Latina – que deve ser concluído até junho de 2014.

O Eixo Leste, por sua vez, possui as seguintes metas: Meta 1L, um ensaio da operação do canal; Meta 2L, que deve levar a água até o reservatório de Barro Branco, permitindo derivar água para o agreste pernambucano; e Meta 3L, que consiste na construção do Túnel Monteiro, para levar a água até o Rio Paraíba, fazendo com que chegue até Campina Grande.

A respeito do sistema de gestão das águas do Projeto São Francisco, informou que este já está previsto desde 2006 e que seu formato já foi inclusive instituído por decreto. Consiste em um conselho gestor presidido pelo Ministério da Integração Nacional e com a participação do Ministério de Minas e Energia, do Ministério do Meio Ambiente, da Casa Civil da Presidência da República e de representantes dos estados do Ceará, do Rio Grande do Norte, da Paraíba e de Pernambuco. Atualmente, esse sistema está sendo atualizado por um novo decreto (pendente da assinatura da Presidenta à data da audiência) que visa a incluir a participação dos Ministérios do Planejamento e da Fazenda, bem como de representantes do Comitê da Bacia do São Francisco e do Comitê das Bacias Receptoras.

O conselho gestor será instância consultiva e, por vezes, deliberativa – inclusive para a aprovação do plano de gestão anual, cujo ponto central será a repartição de água entre os estados. Esse plano será feito em função da disponibilidade da oferta e da demanda dos estados, que, anualmente, deverão negociar as parcelas de água. Caberá à ANA arbitrar essa negociação.

A intenção é que o projeto tenha uma sustentabilidade ao menos operacional, já que está sendo um investimento grande da sociedade brasileira. O acordado é que os estados vão pagar um valor para permitir a operação e a manutenção adequadas, uma cota fixa além do custo variável referente ao volume de água bombeada. Quanto maior o bombeamento, maior o custo acumulado da operação, mas menor o custo distribuído por metro cúbico. Conforme o cálculo atual da Fundação Getúlio Vargas (FGV), a cota fixa deve ser de cerca de R\$0,20 (vinte centavos de real) por metro cúbico, enquanto a variável deve ficar entre R\$0,15 (quinze centavos de real) e R\$0,17 (dezesete centavos de real) por metro cúbico, correspondendo a um custo aproximado de R\$200 milhões (duzentos milhões de reais) anuais, a ser dividido entre os quatro estados. Segundo o Ministro, os critérios atuais dividem essa cota de acordo com o contingente populacional de cada estado. Contudo, isso deverá ser objeto de discussão anual no conselho.

Ao chegar a cada estado, a água será gerenciada por uma operadora estadual, responsável por sua distribuição para os diversos usuários, especialmente das cidades. O Ministro salientou que o foco do Projeto São Francisco é garantir água para abastecimento humano, principalmente nos centros urbanos, de maneira que a chamada “água local” possa ser utilizada nas atividades econômicas. Isso resolverá o problema atual da necessidade de se restringir a água para essas atividades em prol do abastecimento da população.

Sobre a possibilidade de reuso da água, o Ministro aproveitou a discussão acerca dos obstáculos para a integração das bacias do Tocantins e do São Francisco, para discorrer sobre a tendência mundial de se buscar alternativas para obtenção de água que não dependam de fontes distantes. Citou o exemplo da dessalinização da água do mar por osmose reversa, cujo custo caiu para metade nos últimos anos, com o uso da tecnologia israelense; do reuso da água, citado pelo Senador; e do uso de fontes subterrâneas. Segundo ele, este último método custa o dobro da dessalinização, pois, para deixar a água viável para o consumo humano, é preciso que ela passe não só pelo tratamento convencional de esgoto, mas também pela osmose reversa. Ilustrou o avanço do meio-oeste e do oeste dos Estados Unidos nessa questão, onde a cultura da conservação da água está bem estabelecida. O sul da Califórnia já definiu um plano para depender o mínimo possível da bacia do Colorado em 30 anos, com base na dessalinização da água do mar e no reuso da água. Essa cultura já chegou inclusive à indústria, na produção de limitadores de vazão. Dessa forma, concluiu que o Brasil precisa avançar muito nesse sentido, pois, apesar de a ANA trabalhar com essa pedagogia, os estados estão muito atrasados.

- Considerações e questionamentos do Senador Walter Pinheiro:

Após reforçar o caráter prioritário da questão da água e a importância de se tomar ações preventivas, o Senador chamou atenção do Ministro para dois pontos concernentes ao Estado da Bahia: a política de reservação de água e o projeto de obtenção de água do subsolo.

Conforme explicou, a Bahia possui uma baixa capacidade de reserva de água, o que impede que seja tirado bom proveito dos períodos chuvosos. Ademais, de acordo com dados da ANA, no período mais crítico da seca, os reservatórios baianos – concentrados no Recôncavo, região distante do sertão e onde chove muito – estavam com 30% de sua capacidade. Sendo assim, destacou a necessidade de haver uma distribuição dos reservatórios, até mesmo porque a construção de uma barragem é menos demorada do que a de uma adutora.

No caso da obtenção de água do subsolo, ressaltou que no projeto no aquífero de Tucano, o Projeto Nordeste, foram encontrados diversos erros na perfuração. Há situações em que não se encontra nada ou se encontra água em condições impróprias. Além disso, há casos como o do Município de Banzaê, onde foi feito o primeiro poço, mas a água não é levada à população local.

Por fim, ressaltou a importância de aprimorar as estratégias de prevenção de desastres no âmbito do Plano Nacional de Defesa Civil. Citou a experiência de San Diego, que a partir do desenvolvimento da tecnologia que reduziu o custo da dessalinização, traçou o plano para depender cada vez menos da água da bacia do Colorado. Na opinião do Senador, é um exemplo de investimento em prevenção possível de ser adotado no Brasil.

- Resposta do Sr. Francisco José Coelho Teixeira:

O Ministro disse achar que a Bahia está atrasada em relação a outros estados do Nordeste, como o Ceará, no que diz respeito à questão hídrica. Concordou que o estado ainda tem possibilidade de fazer um amplo programa de barramentos, pois tem uma drenagem superficial e uma rede de tributários muito ricas.

Com base nessas constatações, a Bahia é o primeiro estado que o Ministério e a ANA pretendem visitar, no âmbito do Plano Nacional de Infraestrutura Hídrica. A ideia é se reunir com o Governo Estadual e com representantes do setor de recursos hídricos e de saneamento básico para discutir as grandes intervenções, a construção tanto de

adutoras quanto de barragens. Ademais, o Eixo Sul, que deve aumentar a garantia de água para as áreas mais secas do Estado, está em processo final de licitação e contratação.

- Considerações e questionamentos do Senador Ruben Figueiró:

Primeiramente, questionou quais são as políticas, programas e ações do Ministério para mitigar os efeitos da seca na região Centro-Oeste, especialmente no Pantanal Sul-Mato-Grossense.

Ademais, perguntou como o Ministério pode contribuir para a solução de problema de assoreamento dos rios da região, como o Taquari e o Paraguai.

- Considerações e questionamentos do Senador Delcídio do Amaral:

O Senador ratificou o problema do assoreamento do rio Taquari, que considera um dos maiores acidentes ambientais do Brasil. Relatou que se trata de um problema decorrente de programas governamentais anteriores e das chuvas intensas na região, que ocasionaram o depósito de muito material em seu leito. Com isso, além de prejuízos para a fauna e a flora locais, o alagamento das terras atingiu a população ribeirinha e os produtores. Concluindo, enfatizou a importância de o Governo dar atenção para o projeto de revitalização do rio Taquari, de extrema relevância para toda a região Centro-Oeste.

- Resposta do Sr. Francisco José Coelho Teixeira:

A respeito das ponderações dos Senadores Ruben Figueiró e Delcídio do Amaral, o Ministro sublinhou que, diferentemente do Nordeste, a principal questão do Centro-Oeste se encontra na interface entre as áreas de recursos hídricos e de meio ambiente. Explicou que o assoreamento do rio Taquari decorre do histórico de exploração intensiva dos recursos naturais na região, a qual poderia ter sido feita de maneira mais racional. Segundo ele, o problema existe também na bacia do

São Francisco, onde há um projeto de revitalização de alto custo. Desse modo, reforçou que é preciso sempre investir em ações preventivas, pois a recuperação de um recurso natural tem um alto preço.

Em sua opinião, a única solução para o problema do Taquari é estancar o processo erosivo e estabelecer um programa de revitalização para recuperar o que foi degradado, a exemplo do que já foi feito em outros países.

Por fim, disse que, no âmbito do plano, o Ministério, juntamente com a ANA, vai visitar todos os estados para tratar da infraestrutura hídrica. No entanto, isso não impede que possa ser elaborado outro tipo de ação estrutural no Pantanal para conter a degradação, já que a ANA tem *expertise* na área de planejamento ambiental. Além disso, lembrou que deverão ser feitas ações de caráter não estrutural – de educação ambiental e fiscalização – que devem ficar a cargo do Ibama, do MMA e da própria ANA.

- Considerações e questionamentos do Senador Eduardo Suplicy:

O Senador solicitou que o Ministro comentasse acerca das críticas do bispo Dom Luiz Cappio à transposição das águas do rio São Francisco, bem como sugeriu que fosse marcado um encontro entre a Presidenta Dilma, o bispo e o Ministério, para mostrar que o Governo está aberto ao diálogo sobre o tema. Ademais, indagou a respeito da veracidade da informação passada pelo Senador Aécio Neves, durante uma propaganda eleitoral, de que há um trecho em que as obras do Projeto São Francisco estão paradas.

- Resposta do Sr. Francisco José Coelho Teixeira:

O Ministro afirmou respeitar a posição do bispo, que demonstrou grande preocupação com o São Francisco. Porém, disse que a seca atual é um atestado definitivo da necessidade do Projeto São Francisco. Segundo ele, se as obras estivessem prontas, os efeitos da seca estariam sendo mitigados em mais de trezentos municípios. Os

reservatórios de pequeno e médio porte já estão praticamente secos. Se a seca perdurar, os grandes reservatórios serão atingidos, fazendo com que seja necessário racionar a água para as atividades econômicas em prol do abastecimento humano. E, no caso do Nordeste, a água é o fator condicionante mais importante para o desenvolvimento da região, que possui 25% da população do País, mas representa apenas 14% do PIB.

Considerou pertinentes e realistas as preocupações do bispo em 2005, mas lembrou que os impactos ambientais verificados à época não eram decorrentes do projeto, que nem tinha começado a ser implantado. Conforme relatou, os próprios estados banhados pela Bacia do São Francisco foram responsáveis por sua degradação – Minas Gerais com o uso do carvão vegetal na indústria do aço, e a Bahia com o cultivo irracional da soja. Nesse ponto, enfatizou que o próprio projeto tem o mérito de ter incentivado o debate em torno da exploração racional dos recursos da região, o que motivou, inclusive, a criação do projeto de revitalização da área.

Enfim, acatou a sugestão de um encontro com o bispo e a Presidenta Dilma para reabrir o diálogo sobre o assunto. Ressaltou que muitas das ideias de Dom Luiz Cappio estão sendo transformadas em ações que têm sido desenvolvidas não só pelo Ministério da Integração Nacional, mas também pelo Ministério do Desenvolvimento Social. Citou como exemplo o amplo programa de implantação de cisternas, voltado para mitigar os efeitos da falta d'água na população rural difusa e, portanto, complementar ao Projeto São Francisco, cujo foco é a população urbana.

A respeito da propaganda eleitoral do Senador Aécio Neves, esclareceu que só não havia operários trabalhando nos trechos prontos ou em fase de reconstrução. Atualmente, só não há gente trabalhando nos trechos já finalizados.

## Painel 3

### I – Identificação

**Assunto:** Saneamento básico: principais gargalos e soluções.

**Local:** Plenário da Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI).

### II – Participantes

1. Paulo Lopes Varella Neto, Diretor da Área de Gestão da Agência Nacional de Águas (ANA); e

2. José Galizia Tundisi, Presidente do Instituto Internacional de Ecologia de São Carlos (IIE).

### III – Introdução

Realizou-se, no dia 25 de novembro de 2013, Audiência Pública da Comissão de Serviços de Infraestrutura para tratar do assunto: “Saneamento básico: principais gargalos e soluções”. A presente discussão integra o tema “Água”, dentro da “Agenda 2013/2014 – Investimento e gestão: desatando o nó logístico do País”.

Para proferir a palestra, foram convidados o Sr. Paulo Lopes Varella Neto, Diretor da Área de Gestão da Agência Nacional de Águas, e o Sr. José Galizia Tundisi, Presidente do Instituto Internacional de Ecologia de São Carlos.

A reunião foi presidida pelo Senador Fernando Collor.



## IV – Relato da exposição do palestrante

### 1. Sr. Paulo Lopes Varella Neto

O Sr. Paulo Lopes Varella Neto tratou dos usos múltiplos das águas, com foco na área de saneamento.

O palestrante iniciou sua apresentação destacando as duas dimensões da água: ela está presente na natureza e é fonte de vida, sendo essencial para a biosfera; e é um recurso fundamental para o desenvolvimento humano, sendo insumo na antroposfera.

Por outro lado, água e desenvolvimento estão intrinsecamente relacionados: água é um recurso necessário para qualquer desenvolvimento, ao mesmo tempo que todo desenvolvimento afeta diretamente a água existente na natureza. A gestão de recursos hídricos tem, como grande desafio, buscar o equilíbrio: usar a água como vetor de desenvolvimento, minimizando os impactos em relação à qualidade e quantidade de água disponível na natureza.

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas e que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, foi indicada como base legal para gestão das águas em nosso País. No seu art. 1º, ela determina que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas. O palestrante destacou que todos os usos são importantes, citando alguns exemplos: saneamento, geração de hidroeletricidade, navegação, abastecimento industrial, controle de cheias, irrigação, recreação e turismo, pesca e aquicultura. A gestão deve garantir estes usos, observando uma hierarquia que respeite e promova a saúde do homem.

A garantia dos usos múltiplos permitirá ao Brasil enfrentar seus grandes desafios relacionados ao desenvolvimento regional sustentável: a expansão da geração hidrelétrica na região Norte; a expansão da fronteira agrícola no Centro-Oeste; o *deficit* hídrico no Nordeste e, por outras razões, também na região Sul; e a poluição hídrica, no Sudeste e grandes cidades do Sul e do Nordeste.

Prosseguindo sua apresentação, o Sr. Paulo Varella apresentou o Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos, elaborado a cada quatro anos pela Agência Nacional de Águas<sup>1</sup>, conforme determinação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), com o objetivo de avaliar, analisar e acompanhar os indicadores dos recursos e de sua gestão. Os dados apresentados a seguir retratam a situação dos recursos hídricos no Brasil. São destaques da edição de 2013, último relatório disponível.

A disponibilidade hídrica superficial é considerada muito boa. O Brasil é o país que mais dispõe de água doce no mundo, com 12% da disponibilidade do planeta. A vazão média é de aproximadamente 180 mil metros cúbicos por segundo<sup>2</sup>, embora esteja bastante concentrada na região Amazônica (81%) e com regiões com uma disponibilidade bem menor, como é o caso de algumas áreas no Nordeste.

A disponibilidade hídrica subterrânea também é considerável. Há estudos em andamento em vários aquíferos, sendo já possível considerar uma reserva potencial explorável de 11.430 metros cúbicos por segundo.

A qualidade das águas, de uma forma geral, é boa. Considerando praticamente dois mil pontos de monitoramento, constata-se que 76% da água é de qualidade boa e 6%, ótima, o que significa cerca de 80% de água variando entre ótima e boa. Entretanto, se o foco forem as áreas urbanas, a situação é bem diferente. Com este foco, constata-se que 62% das águas já são consideradas regulares ou ruins; e 12%, de péssima qualidade. Por outro lado, analisando dados de 2001 a 2011 em 658 pontos de amostragem, verifica-se uma tendência de estabilidade para o Índice de Qualidade das Águas (IQA) em 87% das localidades; em 7% este índice aumentou, indicando

---

1 A ANA também promove, anualmente, a publicação de informes que atualizam o seu conteúdo.

2 O palestrante destacou que, embora este seja o número mais divulgado e tenha sido adotado para a apresentação, se fosse considerado o volume de água vindo de montante na bacia amazônica, este número chegaria a 260 mil metros cúbicos por segundo.

melhoria da qualidade e, em 6%, houve redução do IQA. A análise destes dados indica a grande necessidade de investimentos em saneamento nas áreas urbanas. Destacou-se que a melhor qualidade em alguns pontos deve-se, seguramente, ao saneamento, embora seus efeitos sejam também percebidos na estabilidade constatada na maioria dos pontos de amostragem.

Em relação às demandas, ou seja, à retirada de águas da natureza e aos usos efetivos, a situação geral do País é considerada muito boa. Enquanto a disponibilidade, em metros cúbicos por segundo é de 180 mil, a vazão de retirada é, em média, de 2,4 mil, sendo que o valor efetivamente consumido é de 1,2 mil m<sup>3</sup>/s. Neste quadro geral, o palestrante destacou a agricultura como principal área de consumo, com 72% do uso total, especialmente para irrigação, enquanto que o uso urbano corresponde a 22%, em termos de retirada, e a 9%, em termos de uso efetivo.

Dentre os múltiplos usos dos recursos hídricos, o palestrante destacou alguns aspectos em relação à agricultura, ao uso industrial, à geração de energia elétrica e à navegação. Na agricultura, hoje estamos com cerca de seis milhões de hectares irrigados, o que corresponde a cerca de 8,3% da área plantada. Estes números têm aumentado, mas ainda há bastante a ser feito para se atender ao potencial de 30 milhões de hectares. O uso industrial é o terceiro em quantidade, sendo seus maiores usuários a indústria de celulose, papel e produtos de metalurgia básica. Quanto à energia elétrica, destacou-se que 72% de nossa matriz é hidrelétrica. Há um potencial de 260GW e estão instalados cerca de 82GW. Temos grande quantidade de rios navegáveis, sendo necessária uma gestão adequada para que navegação e hidroeletricidade possam se desenvolver sem conflitos, mas sim com sinergia. Por fim, constata-se que, em todos os casos, há necessidade de planejamento e gestão, tendo em vista o histórico de aumento de demandas e as características próprias de cada região do Brasil.

Após apresentar os destaques do Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos, o palestrante tratou do saneamento. O ciclo do

saneamento inicia-se na captação das águas dos mananciais. A etapa seguinte é a de tratamento, seguindo pelas adutoras para reservatórios. Deles, ocorre a distribuição para uso da população, sendo posteriormente coletada. Encerra-se com o tratamento de esgotos, lançando-se os efluentes de volta para a natureza. O trabalho de gestão de recursos hídricos realizado pela Agência Nacional de Águas, como reguladora, possui interface com o ciclo do saneamento na etapa de captação (a outorga é feita pela ANA) e na etapa final de lançamento de efluentes, como instrumento de controle de poluição e, em consequência, de preservação dos recursos hídricos.

Com o objetivo de se assegurar segurança hídrica para o abastecimento urbano de todos os municípios do País, o Atlas Brasil foi apresentado como importante fonte de dados. Fruto de trabalhos realizados, desde 2004, pela ANA em parceria com as companhias de saneamento dos estados, alcança hoje todas as 5.565 sedes de municípios, estando as informações disponíveis na internet. Trata-se de ampla avaliação dos mananciais atuais e futuros, com análises dos investimentos em infraestrutura – seja na parte de produção, seja no sistema de distribuição. Para cada município são conhecidas as demandas para 2025, onde estão os problemas, o que é preciso ser feito e qual o custo das soluções.

Analisando-se dados do Atlas para o cenário de 2025, foi destacado que:

- a) Em relação à avaliação oferta/demanda, 45% das sedes de municípios terão abastecimento de água satisfatório; no entanto, 55% do total de sedes (ou seja, 3.059) requer investimentos para garantia da oferta de água até 2025. Desses, 46% requerem ampliação do sistema e 9% necessitam de novos mananciais.
- b) Os investimentos necessários são da ordem de R\$22 bilhões. Por região, estão assim distribuídos: R\$9,1 bilhões para o Nordeste; R\$7,4 bilhões para o Sudeste; R\$2 bilhões para a região

Sul; R\$2 bilhões para a região Norte e R\$1,7 bilhão para o Centro-Oeste.

- c) Dos 3.059 municípios que requerem investimentos, o investimento estimado é de R\$16,9 bilhões para beneficiar 107,7 milhões de habitantes, o que corresponde a 76% do total dos investimentos e devem ser direcionados para sedes com mais de 50 mil habitantes, onde há sistemas integrados. Entretanto, estes investimentos maiores correspondem a apenas 790 municípios, ou seja, 26% do total.
- d) Os demais 2.269 municípios, que são 74% do total, correspondem a sedes de até 50 mil habitantes e requerem R\$5,3 bilhões em investimentos, beneficiando um total de 31,3 milhões de habitantes. Estas cidades de pequeno porte exigem reflexão, pois apresentam fragilidade institucional: 43% dessas sedes são atendidas diretamente pelas próprias prefeituras, constatando-se ausência de serviços de saneamento estruturados. Para estes casos, o Atlas buscou racionalização de projetos; identificação de economias de escala; e desenvolvimento de modelos institucionais que garantam sustentabilidade operacional e financeira.
- e) Do total de R\$22 bilhões de investimentos requeridos, R\$6,4 bilhões destinam-se para 826 sedes localizadas na área do Semiárido (correspondendo a 73% do Semiárido). O Atlas destaca a necessidade de abordagem integrada para evitar investimentos em soluções isoladas, com baixa sustentabilidade hídrica e operacional, tendo em vista a existência de rios intermitentes. Também há destaque para o rio São Francisco como principal manancial e futuro reforço hídrico.
- f) Os principais centros urbanos, que são as grandes metrópolis, requerem R\$9,6 bilhões em investimentos. Destacam-se, dentre outras, as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Aracaju, Salvador, bem como o Distrito Federal. A complexidade das soluções e

os conflitos pelo uso da água exigem nestes casos articulação institucional e antecipação do processo de tomada de decisão.

- g) Tendo como foco a proteção dos mananciais, especialmente quanto aos municípios localizados a montante das captações, com indicativos de poluição hídrica, há necessidade de investimentos em coleta e tratamento de esgotos para 2.926 municípios. O total de investimentos para tratamento de esgotos apurado pelo Atlas é de R\$47,8 bilhões<sup>3</sup>.

Finalizando sua exposição, o palestrante destacou que as informações prestadas durante a Audiência Pública estão disponíveis na internet, a partir da página da Agência Nacional de Águas.

## 2. Sr. José Galizia Tundisi

O Sr. José Galizia Tundisi tratou da situação atual dos recursos hídricos do Brasil, sob o ponto de vista acadêmico, buscando apresentar a integração do processo de saneamento básico e saúde pública com a economia.

Em síntese, considera que a água é um insumo estratégico para o Brasil, porque mantém os sistemas ecológicos, os ciclos biogeoquímicos e a biodiversidade; mas também mantém a economia, sendo essencial para o desenvolvimento. Além disso, a economia depende muito não só da disponibilidade de água *per capita* como também da qualidade da água. Por esta razão, em sua apresentação o foco principal foi a qualidade da água: como os problemas se acumularam ao longo do tempo e de que forma soluções podem ser encontradas.

Contextualizando as questões envolvidas, foram indicados os principais desafios para o desenvolvimento: reduzir a pobreza; dupli-

---

3 O palestrante indicou que há estudos em andamento sobre o assunto, desenvolvidos em conjunto com o Ministério das Cidades, através do Programa Inter-ráguas. Na data da Audiência Pública, destacou, neste contexto, a existência de termo de referência já aprovado.

car a produção de alimentos sem uso excessivo de substâncias químicas sintéticas ou degradação dos ecossistemas; proporcionar energia sem degradação ambiental; proporcionar acesso a água de excelente qualidade com saneamento básico universal; e desenvolver ambientes urbanos saudáveis. Na visão do palestrante, grande parte dessas questões relaciona-se com a disponibilidade, a demanda e a qualidade de água.

O cenário mundial projetado para 2025 é constituído por 33 megacidades com mais de oito milhões de habitantes e 500 megacidades com mais de um milhão de habitantes, com permanente contaminação do ar, água e solo como consequência do crescimento populacional<sup>4</sup> e da urbanização do planeta. Observando-se a população mundial, constata-se que a população urbana já ultrapassou a população rural, sendo que, no caso do Brasil, a diferença é ainda mais acentuada. Atualmente, temos apenas 30 milhões de habitantes na zona rural brasileira.

O Sr. José Galizia Tundisi entende que, no que diz respeito aos recursos hídricos, o grande problema do Brasil é a urbanização. Explicou que o crescimento das cidades exige cada vez mais água, que é retirada dos mananciais, ao mesmo tempo que o volume de resíduos produzidos é muito grande, o que coloca em risco o problema do abastecimento e aspectos como a biodiversidade e o funcionamento dos sistemas.

Passando a tratar do assunto poluição e contaminação, destacou que:

- a) Grande parte das bacias hidrográficas do mundo foi impactada pelas ações humanas, inclusive na América do Sul – tanto no Sudeste e no Nordeste, como na própria Amazônia.

---

<sup>4</sup> Segundo o palestrante, estima-se que, em torno de 2050, a população poderá chegar, com uma constante de fertilidade, a 12 bilhões de pessoas. Com uma visão mais conservadora, este número é de 9 bilhões de pessoas.

- b) Há uma sequência de contaminação pela qual os países passaram: poluição fecal, poluição orgânica, salinização, poluição de metais, chuva ácida, e agora uma nova categoria de poluentes, que são os poluentes orgânicos persistentes – remédios, cosméticos e pesticidas. Os países desenvolvidos passaram por essa sequência em um período de 100 a 150 anos. Países emergentes, como Brasil, Índia e China passaram por este processo em um espaço de tempo menor e com condições climáticas diferentes, o que implica em problemas de alta complexidade técnica. Citando um exemplo, não há no Brasil nenhum laboratório de tratamento de água que trate dos poluentes orgânicos persistentes, que contaminam as águas superficiais e, ainda mais, as subterrâneas.
- c) Um resumo da situação mundial, para ser apresentado aos Ministros e aos Presidentes do G8, foi feito em reunião realizada em Paris, em 24 e 25 de março de 2011, envolvendo treze Academias de Ciências, onde o palestrante representou a Academia de Ciências do Brasil. Deste resumo, destacam-se as seguintes informações:
- 2,6 bilhões de pessoas não têm acesso a saneamento básico;
  - 300 milhões de toneladas, por ano, de excrementos não tratados estão poluindo as águas superficiais e subterrâneas do planeta;
  - cinco mil crianças morrem por diarreia diariamente;
  - 50% dos leitos hospitalares nos países em desenvolvimento são ocupados por pacientes com doenças de veiculação hídrica;
  - 443 milhões de dias escolares são perdidos, por ano, devido a doenças de veiculação hídrica em todo o mundo.



- as metas de desenvolvimento do milênio, que deveriam estar cumpridas em 2015, especialmente no que se refere a saneamento básico e uso adequado da água, levariam ainda 60 anos para se completarem. O investimento necessário para acelerar esse processo é de US\$12 bilhões por ano, durante dez anos.

Em relação aos dados específicos do Brasil, os principais aspectos apresentados pelo Sr. José Galizia Tundisi foram, em síntese, os seguintes:

- a) Dentre as bacias hidrográficas do Brasil, destacam-se a Amazônica e a bacia do Prata, que são as duas maiores, bem como a Bacia do São Francisco, que é muito importante em termos regionais. A disponibilidade de água do Brasil é muito significativa: possui cerca de 12% a 16% das águas do Planeta.
- b) Há mais de cinco mil municípios. Grande número possui população com menos de 20 mil habitantes, mas constata-se preocupantes fenômenos de crescimento de algumas áreas. Foi destacada a região metropolitana de São Paulo, onde se constata grande e acelerado crescimento, passando-se de uma população de 900 mil pessoas em 1930 para uma população de 16 milhões, em 1993, com avanço em direção aos mananciais e enormes problemas de contaminação e abastecimento. Neste contexto, o palestrante frisou que as regiões periurbanas das grandes metrópoles brasileiras são o grande problema de saneamento básico no Brasil. Há milhões de pessoas sem acesso ou com acesso precário à água e com acesso muito deficiente a saneamento básico e tratamento de esgotos.
- c) Apesar dos problemas enfrentados pelos grandes centros, considerando-se a dimensão do Brasil, o atendimento à população urbana, de forma geral, é bastante expressivo, com

água de boa qualidade sendo distribuída em grande parte dos municípios.

A seguir, tratou-se da relação entre poluição da água e saúde humana. Segundo dados da ANA (Conjuntura, 2009), grande parte do território brasileiro possui menos de 10% da população atendida com tratamento de esgotos. Na visão do palestrante, o grande gargalo do saneamento no Brasil ainda é a falta de tratamento de esgotos.

Outro problema está no sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos, ou seja, a coleta e tratamento do lixo, que, em grande parte do País, ainda caracteriza-se pela presença de lixões, com situações precárias que afetam a qualidade da água superficial e subterrânea. Com o advento da Lei de Resíduos Sólidos, de 2010, os municípios são obrigados a desenvolver planos de gestão para esta situação, mas ainda estão bastante longe de solucionar os problemas existentes.

Há um grande número de alterações na paisagem produzido pelas ações humanas. Sempre que as bacias hidrográficas forem desmatadas e havendo grande presença de atividade humana, haverá tendência de deterioração da qualidade da água dos rios superficiais e das águas subterrâneas.

Os problemas biológicos ocasionados pela contaminação das águas são: doenças causadas pela ingestão de agentes biológicos; agentes biológicos transmitidos através de outros contatos com água, que não a ingestão, como, por exemplo, a recreação; doenças transmitidas por vetores (insetos) que crescem na água; doenças produzidas pela poluição química e poluição radioativa; e, por fim, potenciais doenças causadas pelos poluentes orgânicos persistentes, sendo grande o desconhecimento sobre este tema.

Impactos da poluição são a proliferação de algas em rios, lagos e reservatórios; enchentes em áreas urbanas; descaracterização e contaminação de córregos urbanos, em parte devido a ocupações irregulares, em parte devido à descarga direta de esgotos não tratados e lixo. Destacou-se, no entanto, a possibilidade de reversão de cer-

tas situações: como exemplo, foi citado projeto de recuperação de córregos da Sabesp, que tem como objetivo alcançar cem córregos urbanos limpos.

O processo de contaminação que tem causado muitos problemas de saúde à população pode ser descrito de forma simples: quase todas as cidades têm rios urbanos e muitos desses rios urbanos poluídos são usados para irrigar hortas urbanas; é essa poluição que vai para os alimentos, que estão, portanto, contaminados. Para ilustrar a gravidade deste quadro, o palestrante apresentou artigo publicado pela revista *Science*, onde se mostra que contaminantes podem afetar de forma grave a vida das pessoas ainda antes do nascimento, durante a gestação.

Em termos de poluição, há três bacias críticas no Brasil: Bacias da Região Semiárida do Nordeste, devido à baixa disponibilidade hídrica; Bacia do Tietê, em São Paulo, onde há problemas graves relacionados aos usos competitivos da água (alta demanda para abastecimento público, irrigação, hidrovias e eletricidade); e a região do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, onde há competição entre usos da água para abastecimento público e para irrigação, além de problemas de contaminação, afetando toda a bacia.

Como propostas para equacionar as questões, foram indicadas as seguintes diretrizes para o gerenciamento dos recursos hídricos: adotar uma visão de ecossistema da bacia hidrográfica, e não apenas local, como feito no passado; que o gerenciamento seja integrado, tendo em conta os usos múltiplos; e, principalmente, que seja preditivo, com a utilização de cenários futuros, ao invés de atuar com foco em resposta a crises. Tendo a bacia hidrográfica como unidade de gestão, destacou-se a importância da estruturação e atuação de comitês de bacias estaduais e interestaduais. Por fim, foi lembrada a importância de se valorar os serviços ambientais dos ecossistemas, adotando-se uma visão econômica para a tomada de decisões tendo por base quanto valem, por exemplo, as matas de galeria que

preservam os mananciais, e não apenas o custo envolvido em sua preservação.

Foi indicada a importância da zona rural para a proteção dos mananciais, destacando-se que o custo do tratamento da água depende diretamente da qualidade da água do manancial. Como boas soluções para uso nas zonas rurais e pequenas comunidades foram citadas a fossa séptica biodigestora, desenvolvida pela Embrapa, e o emprego de jardim filtrante para tratamento de esgoto que não venha do vaso sanitário.

O Sr. José Galizia Tundisi finalizou sua exposição com um conjunto de conclusões, cujos principais pontos são a seguir apresentados:

- Água, saúde pública e economia são componentes indissociáveis. O sistema de saúde do Brasil, em grande parte, ocupa-se de doenças de veiculação hídrica, que poderiam ser evitadas se os sistemas de saneamento fossem mais eficientes.
- A gestão das águas deve incorporar os princípios de gestão por bacias hidrográficas, base de dados, tecnologias e participação comunitária.
- Proteção dos mananciais é fundamental para se obter água de qualidade, baixar os custos do tratamento e proteger a saúde da população.
- Para os objetivos propostos, devem ser considerados incentivos fiscais, remuneração dos serviços ambientais, como o reflorestamento, e outros incentivos econômicos para a proteção de mananciais.
- Quanto às políticas públicas, é necessário ampliar a distribuição de água e o tratamento de esgotos, desenvolver tecnologias para dessalinização, monitoramento, modelagem e previsão, incorporando avanços tecnológicos nos processos de decisão. Como resultado, haverá melhoria da saúde hu-

mana, redução da vulnerabilidade das populações e desenvolvimento econômico sustentável.

- No que diz respeito a processos de formação humana, foi enfatizado que educação sanitária da população é um aspecto fundamental e necessita de mobilização permanente. Neste particular, é necessário melhorar a percepção da população sobre a questão da água. De modo mais específico, destacou-se a necessidade de capacitação de recursos humanos em diversos níveis, incluindo técnicos e gestores. Na visão do palestrante, o problema mundial de água é muito mais um problema de gestão do que de crise: há uma crise de gestão, que precisa ser bem equacionada.

## V – Questionamentos e Debates

- Considerações e questionamentos do Senador Fernando Collor:

O Presidente da Comissão, Senador Fernando Collor, recordou sua participação em debate sobre o assunto na Academia Real de Ciências da Suécia, em Estocolmo, em 1996, quando havia grande número de seminários e simpósios ocorrendo na cidade, sendo a questão da água intensamente debatida. Citou este fato como elemento significativo para compreensão do cenário atual, tendo em conta que os países nórdicos têm como característica histórica detectar problemas que estão por vir no cenário internacional, como foi o surgimento do Movimento Verde e a realização da primeira conferência mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento, em 1972.

Das apresentações realizadas no presente Painel, destacou dois pontos que considera fundamentais para adequar a infraestrutura disponível às necessidades atuais e futuras, de modo a tornar possível o desenvolvimento desejado de nosso País: a falta de mão de obra

qualificada, sobretudo no nível médio, como indicado pelo Dr. Tunisi; e a falta de investimentos no saneamento básico.

Após suas considerações, o Senador Fernando Collor transmitiu ao Dr. Paulo Lopes Varella três perguntas enviadas pelos telespectadores.

Primeiramente, questionou qual fonte de poluição o Dr. Paulo Varella considera mais danosa para a qualidade da água no Brasil: esgoto doméstico, resíduos industriais ou agroquímicos.

Em seguida, indagou o que a ANA, como órgão regulador e dentro de suas atribuições, está fazendo para garantir a qualidade da água no Brasil.

Dando sequência às questões enviadas, indagou o que poderia ser feito para incentivar o reuso e a captação da água da chuva nos centros urbanos.

- Resposta do Sr. Paulo Lopes Varella Neto:

Em relação à questão das fontes de poluição, ponderou que todas trazem problemas; no entanto, do ponto de vista global, a falta de saneamento, com o tratamento de esgoto de modo adequado, é, em sua opinião, a fonte de poluição mais danosa para a água no Brasil.

Respondendo à indagação sobre a atuação da ANA como órgão regulador, foram citados três programas: o primeiro denomina-se Produtor de Água, que já atinge mais de 30 milhões de pessoas e possui como objetivo preservar a água na bacia, no seu caminho de montante para jusante, com remuneração<sup>5</sup> dos produtores rurais pelos serviços ambientais prestados (como preservação de margens e não utilização de áreas mais suscetíveis). A segunda iniciativa denomina-se Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas, que, por meio de cooperação da Agência com todos os estados, levanta

---

5 O palestrante explicou que a remuneração é feita por aqueles que recebem o benefício, como, por exemplo, as companhias de saneamento.

informações importantes para a gestão das águas, por meio de monitoramento com coletas por amostragem. A terceira iniciativa citada é o Prodes, um programa de despoluição em que o pagamento é feito por serviço prestado, buscando-se eficiência e eficácia, com foco em bacias críticas.

Além desses três programas, destacou a importância da articulação de ações com os municípios, especialmente no que diz respeito ao uso e ocupação do solo urbano; e a necessidade de maior conscientização da população para a importância da gestão das águas, como forma de melhor enfrentar os problemas decorrentes do lixo nas cidades.

Por fim, quanto ao reuso e captação de água da chuva nos centros urbanos, o Sr. Paulo Varella citou programa de apoio ao uso racional da água, com projeto-piloto na área de prédios.

- Questionamentos de telespectadores, formulados pelo Presidente:

O Senador Fernando Collor encaminhou três perguntas ao Prof. José Galizia Tundisi, recebidas de telespectadores.

A primeira delas foi formulada nestes termos: “Os governos tendem a privilegiar grandes obras de saneamento. A estação de tratamento de esgotos de Alegria, na cidade do Rio de Janeiro, é um exemplo. Não seria vantajoso buscar soluções de menor porte e adequadamente distribuídas?”.

A segunda pergunta possui a seguinte formulação: “A agricultura, via irrigação, torna-se grande consumidora de água. As universidades brasileiras realizam trabalho de pesquisa e desenvolvimento para aumentar a eficiência da irrigação, reduzindo o consumo de água por tonelada de produto agrícola?”.

Por fim, a terceira pergunta foi: “Quais soluções tecnológicas seriam apropriadas para o tratamento de água e esgoto em pequenas comunidades rurais?”.

- Respostas do Sr. José Galizia Tundisi:

Em relação à primeira pergunta, afirmou que grandes estações de tratamento de esgoto não são a tendência mundial; ao contrário, a descentralização, com tratamento de esgoto em distritos, é muito mais eficiente. Nas grandes estações, há um lodo resultante do tratamento que precisa ter um tratamento subsequente. Por outro lado, o Sr. José Galizia chamou a atenção para outro aspecto relacionado ao tema: a eficiência do tratamento de esgoto. Dependendo do tipo de tratamento, pode-se retirar de 20% a 100% do fósforo, sendo que, quanto maior for a eficiência requerida para o processo, maiores serão os custos envolvidos. A este respeito, comentou que em certas cidades em que teve oportunidade de realizar medições as estações de tratamento estavam praticamente inoperantes, com eficiência muito baixa. Finalizando a resposta a esta primeira pergunta, afirmou que, atualmente, há grande variedade de sistemas de tratamento, com tecnologias diferentes e prontas para uso no Brasil.

Em resposta à questão sobre o uso das águas para irrigação, lembrou que o Brasil depende 70% de seus recursos hídricos na agricultura, com uma irrigação considerada ineficiente por todos. A título de paradigma, citou o sistema utilizado em Israel, reconhecido como o mais eficiente do mundo. Neste sistema, a irrigação se dá por gotejamento, sendo calibrada automaticamente via computadores capazes de medir a capacidade de respiração e transpiração das plantas. No Brasil, não há muitas universidades pesquisando o assunto. Os trabalhos conhecidos pelo palestrante são pesquisas em desenvolvimento pela Embrapa, inclusive pela unidade de instrumentação de São Carlos, que possuem o objetivo de produzir sistemas de irrigação mais eficientes.

Respondendo à terceira pergunta, explicou que existem muitas soluções tecnológicas para o tratamento de água e esgoto em pequenas comunidades rurais. Citou tecnologia desenvolvida pelo Dr. Jorgensen, professor da Universidade de Copenhague e assessor das Nações Unidas para recursos hídricos. Trata-se de área alagada artifi-



cial, *wetlands*, modelada, na qual é possível o crescimento de plantas que realizam o tratamento de água e esgoto de pequenas comunidades rurais. Também destacou a fossa biodigestora, já aplicada em seis mil localidades no Brasil, que considera extremamente eficiente e muito barata, sendo adequada para esgoto doméstico e pequenas localidades (até 100 habitantes). Como essas tecnologias estão bem testadas, finalizou as considerações sugerindo que a ANA desempenhe papel de conexão entre as unidades da Embrapa e os possíveis usuários de áreas rurais.

- Questionamento do Senador Fernando Collor:

O Senador Fernando Collor indagou ao Prof. Tundisi qual a principal carência no campo de saneamento básico e fornecimento de água potável em relação ao Governo Federal, indicando como possibilidades: projetos, qualificação de mão de obra ou recursos.

- Resposta do Sr. José Galizia Tundisi:

O Sr. José Tundisi ponderou que, em sua opinião, não faltam projetos. Como os diretores da ANA têm origem acadêmica, a Agência possui bom conhecimento relacionado a projetos, tanto no Governo Federal como em determinadas regiões do País. Também entende não haver carência de recursos: em sua opinião, o problema se encontra na relação de tempo entre a concepção estratégica, o desenvolvimento e a execução. Como aspecto essencial que causa a lentidão do processo indicou a falta de capacitação dos executores. Em sua visão, a cadeia de execução precisa ser mais rápida, para que os problemas sejam resolvidos com agilidade. Destacou como principal gargalo a qualificação, destacando também a necessidade de que a gestão estratégica dos recursos hídricos no País seja exercida pelos responsáveis pela execução dos processos envolvidos.

## Painel 4

### I – Identificação

**Assunto:** Portos – marco regulatório; gargalos operacionais e melhoria da gestão portuária / investimentos.

**Local:** Plenário da Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI).

### II – Participantes

1. Sr. Pedro Brito, diretor-geral da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ);

2. Sr<sup>a</sup> Priscila Santiago, representante da Confederação Nacional do Transporte (CNT);

3. Sr. Ricardo Lins Portella Nunes, coordenador do Conselho de Infraestrutura da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS);

4. Sr. Silvio dos Santos, do Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans) da Universidade Federal de Santa Catarina.

### III – Introdução

Realizou-se, no dia 4 de dezembro de 2013, Audiência Pública da Comissão de Serviços de Infraestrutura para tratar do assunto: “Portos – marco regulatório; gargalos operacionais e melhoria da gestão portuária / investimentos”. A presente discussão integra o tema “Água”, dentro da “Agenda 2013/2014 – Investimento e gestão: desatando o nó logístico do País”.

Proferiram palestras os seguintes expositores: Sr. Pedro Brito, diretor-geral da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ); Sr<sup>a</sup> Priscila Santiago, representante da Confederação Nacional do Transporte (CNT); Sr. Ricardo Lins Portella Nunes, coordenador do Conselho de Infraestrutura da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS); e Sr. Silvio dos Santos, do Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans) da Universidade Federal de Santa Catarina.

A reunião foi presidida pelo Senador Fernando Collor. Estiveram presentes e fizeram uso da palavra os Senadores José Pimentel, Osvaldo Sobrinho, Sérgio Souza e Valdir Raupp.

## **IV – Relato das exposições dos palestrantes**

### **1. Sr. Pedro Brito**

O expositor apresentou os aspectos do novo marco regulatório dos portos (Lei nº 12.815/2013), evidenciando avanços que poderão solucionar alguns dos atuais desafios do setor.

Até 1993, os portos brasileiros eram administrados pelo setor público. Esse sistema, contudo, não acompanhava o crescimento da economia e passou a constituir um grave problema para a logística nacional. A Lei dos Portos (Lei nº 8.630/1993), importante mudança do sistema portuário brasileiro, abriu a operação deles à iniciativa privada, mantendo as atividades de gestão e planejamento a cargo da Administração Pública. Resultado disso é que, hoje, todos os portos brasileiros são operados pela iniciativa privada, acompanhando a tendência mundial. O porto de Roterdã, nos Países Baixos, por exemplo, considerado um ícone mundial de logística, apesar de ter estrutura societária pública, é operado pelo sistema privado.

Em 2001, ocorreu a criação da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), responsável por licitações, pela fiscalização e pela regulação do setor de portos, marítimos ou fluviais. Já em 2007,

foi criada a Secretaria Especial de Portos (SEP) para fazer a gestão e o planejamento do sistema portuário brasileiro, com foco no elo da cadeia logística, aspecto extremamente importante para o comércio internacional.

O novo marco regulatório dos portos, Lei nº 12.815/2013, promove outras importantes mudanças no setor ao, por exemplo, passar a permitir a atividade dos portos privados de livre operação fora das áreas dos portos organizados. Esses terminais privados, que antes só podiam embarcar ou desembarcar carga própria, poderão, a partir de agora, movimentar também cargas de terceiros.

A nova lei promove, também, significativas alterações institucionais. A SEP, como poder concedente, é responsável pelo planejamento, pela política portuária e pela definição da locação e dos tipos de portos na costa brasileira. Já a Antaq é responsável pela regulação, fiscalização e por todo o processo licitatório dentro dos portos públicos. As autoridades portuárias, por fim, são responsáveis pela gestão local dos portos.

Conforme a nova Lei, a exploração de instalações portuárias passa a ocorrer por quatro meios:

- a) Concessão total (administração total do porto) ou parcial (somente para atividades de gestão);
- b) Delegação para estados ou municípios;
- c) Arrendamento de terminais para operação privada;
- d) Autorização para exploração de portos privados.

O prazo estabelecido pela lei para as concessões ou arrendamentos de portos organizados é de 25 anos, admitindo-se uma prorrogação. O novo marco mudou critérios para novas licitações de contratos de concessão e arrendamento, em que a menor tarifa passou a ser critério de julgamento, de forma isolada ou combinada com outros critérios. Além disso, o processo de licitação dos terminais dos portos públicos passou a não exigir o pagamento de outorga. Na época da

palestra, dezembro de 2013, organizavam-se quatro blocos de licitações para 150 novos arrendamentos portuários.

Com relação aos terminais privados, o processo de autorização analisa a compatibilidade da proposta com o planejamento da SEP e a capacidade do investidor. Hoje, a Antaq analisa 130 propostas desse tipo, o que poderá fazer dobrar a quantidade atual de 129 portos desse tipo e representar um investimento de R\$6 bilhões no setor nos próximos cinco anos.

## **2. Sr<sup>a</sup> Priscila Santiago**

A segunda palestrante, representando a CNT, usou referências históricas e pesquisas para demonstrar que a falta de investimento em infraestrutura dificulta a realização de negócios e encarece o que é produzido no Brasil. Na sequência, fez considerações sobre o Programa de Investimento em Logística (PIL).

Inicialmente, lembrou que o setor de transportes funciona como agente indutor de desenvolvimento e integração. No Brasil, contudo, é uma área que, historicamente, sofre em virtude de baixo investimento, dificuldade de planejamento e gargalos burocráticos, especialmente no que toca ao modal aquaviário.

O transporte aquaviário apresenta vantagens de escala em relação a outros modais, tais como um menor custo por tonelada ou quilômetro transportado, um menor custo de seguro, um menor nível de emissão de poluentes e uma capacidade de carga ampliada. O Brasil poderia aproveitar essas vantagens para reduzir custos de transporte e dar mais competitividade aos bens que produz. Contudo, a despeito de o País deter o sétimo maior Produto Interno Bruto (PIB) mundial, o Porto de Santos – o mais importante do País – ocupa a 42<sup>a</sup> posição entre os maiores do mundo. Esse é um dos sinais da ineficiência da infraestrutura nacional, o que é identificado em todo o mundo dos negócios.

Em pesquisas realizadas anualmente pelo Fórum Econômico Mundial, custo e quantidade de tributos eram sempre apontados como os maiores entraves à realização de negócios com o Brasil. No último relatório, porém, a infraestrutura (com destaque para a de transporte) passou a aparecer como o fator que mais dificulta a comercialização com o País. Além disso, no comparativo com outras nações, o Brasil vem caindo de posição quando se trata de transportes, e um dos motivos é o baixo investimento em infraestrutura.

Com relação aos portos, especificamente, em 2008 o Brasil estava posicionado em 123<sup>a</sup> lugar no comparativo com outros países. Naquela época, o orçamento de investimento nesse modal era de R\$837 milhões. Em 2013, com o mesmo orçamento, o País caiu para a 131<sup>a</sup> posição.

De 2002 a 2012, o País investiu R\$5,1 bilhões em portos. Para a palestrante, trata-se de um valor muito baixo, considerando que esse valor abrange todos os tipos de portos, exceto os utilizados exclusivamente para navegação. Desse montante, R\$1,5 bilhão foi investido em obras de infraestrutura; R\$1,2 bilhão em obras de abertura e aprofundamento de canais; e somente R\$361 milhões em construção e implementação de portos e terminais.

A proposta do Governo para a solução desses problemas é o Programa de Investimento em Logística (PIL), lançado em agosto de 2012 e do qual a nova Lei dos Portos é parte. Conforme o Programa, serão investidos, até 2017, R\$54,2 bilhões em portos, R\$6,4 bilhões em acessos portuários, R\$3,8 bilhões em acessos aquaviários e outros R\$2,6 bilhões em acessos terrestres.

Trata-se de um contraste frente aos R\$5,1 bilhões investidos pelo poder público entre 2002 e 2012, reconheceu a expositora que, contudo, mostrou preocupação quanto à forma que um montante tão grande será aplicado em tão pouco tempo. Do lançamento do programa (agosto de 2012) a dezembro de 2013, nenhuma licitação havia sido finalizada. Já a licitação para o novo terminal de contêineres de Paranaguá foi cancelada porque a proposta foi considerada inviável.

vel econômica e tecnicamente. Fatos como esses mostram que ainda falta planejamento e melhor elaboração dos projetos. Muitos editais não contêm informações suficientes para atrair boas empresas – preocupadas em avaliar detidamente os riscos do investimento – e, pior, podem acarretar a seleção de empresas inaptas a realizar os projetos.

Além disso, há outros problemas que tornam a operação nos portos brasileira difícil e cara, conforme apontou pesquisa de 2012 promovida pela própria CNT: os excessos de tributação e tarifação, a progressiva elevação do custo tarifário, a deficiência de acessos por via terrestre, o elevado custo da mão de obra portuária e o excesso de burocracia.

Com relação à nova Lei dos Portos, outra pesquisa da Confederação, feita em 2013, revelou que 84% dos usuários dos portos aprovam a nova lei e 78% acreditam que ela promoverá melhorias na qualidade dos serviços portuários. Conforme a palestrante, a CNT também aposta na validade dos instrumentos lançados pelo Governo como forma de incentivar a navegação e melhorar o sistema portuário. Mas o resultado dessas iniciativas demandará, insistiu, planejamento governamental, etapa fundamental para a redução da burocracia e dos custos.

Por fim, listou alguns desafios que a nova legislação deverá superar:

- a) Incentivar investimento privado em infraestrutura portuária. Esse incentivo depende da oferta de subsídios que permitam aos investidores fazer um planejamento adequado e avaliar os riscos do investimento;
- b) Reduzir a burocracia dos portos. A documentação necessária para a cabotagem, por exemplo, não precisaria atender às mesmas regras aplicadas para a navegação de longo curso;
- c) Aumentar a eficiência operacional e induzir a redução dos custos de movimentação, que a expositora avalia como consequência

ências naturais da redução de burocracia e do investimento em infraestrutura;

- d) Estimular a renovação da frota, pois os navios brasileiros, especialmente os que operam navegação de cabotagem, são muito antigos. Para isso é necessário expandir a quantidade e capacidade de produção dos estaleiros, bem como treinar mão de obra para essas atividades. É preciso também simplificar os processos para os interessados em obter financiamentos pelo Fundo da Marinha Mercante, formado pelo adicional do frete que as embarcações pagam e operado pelo BNDES, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco da Amazônia e Banco do Nordeste. Embora as taxas de juros desse Fundo sejam atrativas, há dificuldade de acesso aos recursos dele, pois o processo é extremamente demorado e burocrático. Além disso, menos de 7% do que é financiado por intermédio dele vai para a navegação. A grande parte dos recursos está financiando obras do Pré-Sal.

### **3. Sr. Ricardo Lins Portella Nunes**

O coordenador do Conselho de Infraestrutura da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS) relacionou a falta de investimentos em infraestrutura e os problemas ligados à gestão deles ao baixo índice de competitividade da indústria brasileira. Na sequência, justificou porque a área de portos é a menos desenvolvida da cadeia logística.

Na década de 1970, os investimentos em infraestrutura chegaram a próximo de 5% do PIB, ao passo que a carga tributária era de 25% sobre os rendimentos da indústria. Atualmente, o País investe 2,1% de seu PIB em infraestrutura, ante uma carga tributária que chega a 37%. A título de comparação, China, Chile e Índia investem, respectivamente, 7,3%, 6,2% e 5,6% de seu PIB em infraestrutura. Na análise do expositor, o Governo não gasta o dinheiro dos impostos em atividades finalísticas, o que prejudica o desenvolvimento do País.



O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), inegavelmente, elevou os investimentos em infraestrutura. Enquanto que de 2001 a 2006 a média de investimentos foi de R\$5 bilhões, atualmente são investidos cerca de R\$11 bilhões anualmente somente pela pasta dos transportes. Trata-se de um crescimento significativo, mas ainda insuficiente para suprir o *deficit* de investimentos nessa área.

Além do baixo nível de investimentos, alguns “entraves democráticos” têm atrasado a tomada de decisões importantes para a infraestrutura brasileira. Trata-se do poder de interferência que órgãos de controle, ambientais e indigenistas têm sobre decisões ligadas a investimentos. Em alguns casos, pareceres técnicos são emitidos por profissionais com formação divergente da área em que atuam. A interferência dessas entidades chegou a inviabilizar completamente o andamento de certas obras, como, por exemplo, a duplicação da BR-101, entre Porto Alegre e Florianópolis.

O Brasil também sofre com a falta de projetos bem elaborados, o que se reflete, por exemplo, nos atrasos enfrentados pelos municípios para concluir a tempo obras para a Copa do Mundo. Se o Governo brasileiro quiser atrair investidores privados para grandes obras, deve apresentar projetos consistentes para que o empresariado possa avaliar os riscos e benefícios desses empreendimentos. No caso dos investimentos ferroviários, por exemplo, o modelo de garantias oferecido pelo Governo é adequado. O que faltam são bons projetos.

Os resultados do panorama apresentado se refletem em indicadores e pesquisas sobre a competitividade da indústria brasileira. Dados do Fórum Econômico Mundial sobre a classificação dos países quanto à infraestrutura logística, por exemplo, colocam o Brasil na 123ª posição quanto a aeroportos, 131ª posição quanto a portos e 120ª posição quanto a rodovias. No quesito “performance logística”, o índice do País é um pouco acima da média da América Latina, mas ainda atrás do Chile, que é uma referência de desenvolvimento na América Latina.

Com relação aos portos, embora a movimentação de contêineres no País cresça a uma média de 10% ao ano, o total movimentado ainda é pequeno diante dos grandes exportadores mundiais. Os portos de Xangai, na China, ou de Roterdã, nos Países Baixos, movimentam, sozinhos, quatro vezes mais contêineres do que todos os portos brasileiros somados.<sup>6</sup> Além disso, para a indústria, os portos são a área menos desenvolvida da cadeia logística e, conforme pesquisa feita pelo Fórum Nacional da Indústria, campeões de reclamações.

Ainda sobre portos, o expositor contou que a Fiergs conduziu um estudo sobre os empecilhos ao crescimento do transporte hidroviário no Rio Grande do Sul. Conforme detectou a pesquisa, na atual conjuntura, o transporte por hidrovias não é atraente ao empresário, pois não consegue ser mais barato do que o rodoviário. Uma das razões é que, no Brasil, as políticas públicas favoráveis ao sistema rodoviário afastaram, gradualmente, as indústrias da beira dos rios. Assim, seria necessário construir várias novas estradas para ligar os complexos empresariais aos portos instalados em rios. Na Europa, de maneira diferente, as indústrias ficam na beira de rios navegáveis, o que facilita o escoamento da produção. Lá, transporta-se sobre navios qualquer carga que tenha que percorrer mais de cem quilômetros de distância.

Finalizando sua exposição, o Sr. Ricardo emitiu opiniões sobre a nova Lei dos Portos. Para ele, o novo marco é moderno e reorganiza áreas para as quais havia insegurança jurídica, como é o caso da movimentação de cargas de terceiros em terminais privados. Contudo, deixa de avançar sobre uma questão: a baixa eficiência da gestão da Companhia Docas na relação capital/trabalho. No plano da globalização, é preciso tomar cuidado ao criar barreiras legais ou benéficas

---

6 Na fase de considerações finais desta audiência pública, o Sr. Pedro Brito esclareceu que o Porto de Santos não pode ser comparado, quanto a volume de movimentação, a portos como o de Roterdã - atende a todo o norte da Europa - ou o de Cingapura - que atende a todo o sudoeste asiático. Mas pode-se, sim, compará-los quanto a critérios de custo operacional, tempo de liberação de mercadorias, eficiência ou burocracia.

que outros países não têm, pois isso contribui à baixa competitividade do Brasil.

Ainda na avaliação do palestrante, a centralização da gestão pelo Governo Federal – um dos aspectos da nova lei que recebeu muitas críticas – pode ser positivo em um primeiro momento, levando em consideração que a Companhia Docas e os portos administrados pelos estados tinham baixa eficiência. Porém, com o tempo, será preciso descentralizar a gestão dos portos, por meio dos contratos de gestão, para que eles se tornem mais eficientes.

#### **4. Sr. Silvio dos Santos**

O Dr. Silvio dos Santos apresentou o projeto desenvolvido pelo Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans) em parceria com a Antaq e a SEP para, na sequência, tratar da questão do acesso a portos, um dos grandes problemas de logística do contexto nacional.

O Laboratório de Transportes e Logística da UFSC foi criado em 1998 e, desde 2003, mantém um convênio com a ANTT, dando apoio ao planejamento da Agência. Em 2010, foi contratado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) e pela Secretaria Especial de Portos (SEP) para colaborar na elaboração do Plano Nacional de Logística Portuário, projeto que contou com a assessoria de um dos principais portos do mundo: o de Roterdã, localizado nos Países Baixos.

Um dos desafios do trabalho era planejar a estrutura para responder à demanda futura dos portos, tendo por horizonte as necessidades de logística portuária em 2030. Estima-se que, nesse ano, a carga que passará pelos portos brasileiros será de 2.260 milhões de toneladas, frente aos atuais 903 milhões.

Para propor soluções, o estudo analisou mais de dois milhões de informações de todo o comércio exterior brasileiro. São as mesmas informações que norteiam projetos da SEP e que contribuem para a adequação da política do setor de transportes.

Em diálogo com o Ministério dos Transportes e com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, busca-se, agora, tornar esse planejamento mais próximo da realidade do País, suprimindo as deficiências apontadas pelos outros expositores. É o exemplo do projeto Porto sem Papel, que busca simplificar o rol de documentos necessários para importar ou exportar por navios ou fazer navegação por cabotagem. A fila de caminhões nos portos também deve diminuir por meio da implementação de um sistema que avisa aos caminhoneiros o momento certo de ir ao porto e retirar mercadorias.

Por fim, essa pesquisa serviu como base à elaboração da nova Lei dos Portos (Lei nº 12.815/2013).

Adentrando o tema de sua exposição, o docente explicou que a matriz de transportes de carga brasileira é distorcida em comparação com outros países de dimensões continentais. Em 2007, ela era formada por 24% de ferrovias, 14% de hidrovias e 62% de rodovias. Privilegiar esse modelo significa encarecer o transporte de bens.

O PNLT (Plano Nacional de Logística de Transporte), elaborado pelo Ministério dos Transportes em 2007, tem por meta equilibrar essa matriz, de forma que o sistema conte, em 2025, com 32% de ferrovias, 29% de sistemas aquaviários e 33% de rodovias.

Na navegação, especificamente, enquanto que as de longo curso e de cabotagem respondem, respectivamente, por 74% e 22% da participação total desse modal, a navegação interior representa 3% do total de embarque e desembarque nos portos. O expositor lamenta esse baixo índice, que decorre principalmente da distância das indústrias dos rios que levam aos portos, reflexo da opção equivocada das rodovias como modal preferencial para o transporte de produtos.

Com relação às formas de transporte que dão acesso aos portos, a ferrovia participa com 47%, a rodovia com 26%, os dutos com 24% e a navegação interior por 3%. O plano de investimentos feito para ampliar a logística de acesso aos portos privilegia ferrovias (com

R\$72 bilhões) e rodovias (com R\$38 bilhões). Outros R\$10 bilhões seriam investidos em hidrovias, perfazendo R\$120 bilhões investidos até 2030.

Com relação a ferrovias, o modelo elaborado propõe construir 12 mil quilômetros de linhas, recuperar outros 2.750 quilômetros e construir 30 terminais intermodais, importantes porque facilitam a passagem da carga de um modal para outro. A ferrovia Norte-Sul torna-se a espinha dorsal do transporte ferroviário, com conexão às principais ferrovias, o que dá flexibilidade ao sistema. Além disso, todo porto com relevância em exportação seria diretamente atendido pelo eixo ferroviário. É o caso do porto de Santos, para o qual a construção de rodovias de acesso já não é a alternativa mais viável.

No caso das rodovias, o projeto propõe a duplicação de 4.500 quilômetros, a pavimentação de 20 mil quilômetros e a melhoria de rodovias já existentes.

No tocante às hidrovias, deverá investir em cabotagem, construção de eclusas, obras de dragagem e derrocagem, sinalização e construção de terminais intermodais para facilitar o acesso aos portos sem acesso hidroviário.

Por fim, por meio da construção de terminais intermodais, haverá conexão dessas ferrovias com as hidrovias, de forma a integrar o sistema.

Finalizando sua contribuição, o expositor opinou que a aplicação desse conjunto de medidas de infraestrutura fará o Brasil ganhar competitividade.

## **V – Questionamentos e Debates**

- Considerações do Senador José Pimentel:

O parlamentar destacou que as leis aprovadas pelo Congresso Nacional nos últimos anos – tais como a nova Lei dos Portos, o novo marco regulatório do setor elétrico e o novo Código Florestal – con-

tribuem para que o País invista com eficiência, desonere o setor produtivo e gere empregos.

De fato, o pagamento das dívidas interna e externa fizeram com que o Brasil investisse menos. Mas esse é um problema que foi enfrentado, de forma que a dívida pública diminuiu significativamente. Além disso, em 2013, o Governo Federal reduziu a carga tributária em R\$72 bilhões. Ainda há impostos que devem ser revistos, como o ICMS, que causa maior impacto sobre os custos dos consumidores.

- Considerações do Senador Osvaldo Sobrinho:

O Senador lamentou que as iniciativas de melhorar a infraestrutura do País não prosperem por problemas como burocracia, falta de bons projetos e de falta de articulação entre os setores envolvidos com as obras. O resultado disso é que muitos empreendimentos, a exemplo das obras da Copa, acabem sendo feitos às pressas e de forma equivocada.

- Considerações do Senador Fernando Collor:

O Presidente da Comissão disse que o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi uma das melhores iniciativas do Estado para fomentar o desenvolvimento nacional. Contudo, fatores ligados não à iniciativa do PAC, mas à conjuntura do País, atrasaram o andamento de algumas obras: falta de mão de obra qualificada, despreparo da iniciativa privada, entraves burocráticos, projetos insuficientes.

O parlamentar deixou claro, também, que não é desfavorável às fiscalizações, contudo observa que os órgãos fiscalizadores do Estado envolvem-se em competições objetivando o atraso de obras. Isso gera, no cidadão, a falsa ilusão de que recursos públicos estão sendo economizados. Contudo, a paralisação de obras também acarreta custos, não contabilizados por esses órgãos fiscalizadores quando nenhuma irregularidade é encontrada.

- Questionamento do Senador Sérgio Souza:

O Senador questionou qual a metodologia empregada nos comparativos internacionais, nos quais o Brasil é sempre mal posicionado no quesito infraestrutura.

- Resposta do Sr. Ricardo Lins Portella Nunes e da Sr<sup>a</sup> Priscila Santiago:

O Sr. Ricardo disse que o *ranking* feito pelo Fórum Econômico Mundial tem por parâmetro aspectos qualitativos dos itens de infraestrutura, e não a extensão deles, pois os países têm tamanhos diferentes.

Complementando a resposta, a Sr<sup>a</sup> Priscila explicou que o Fórum entrevista importadores e exportadores, pedindo notas para aspectos de infraestrutura dos países analisados e pedindo que apontem o quanto esses aspectos impactam a atividade que desenvolvem. No Brasil, essa pesquisa é conduzida pela Fundação Dom Cabral.

- Pergunta do Senador Sérgio Souza:

O parlamentar indagou se o Brasil tem melhorado quando à falta de planejamento e de projetos.

- Resposta da Sr<sup>a</sup> Priscila Santiago:

A expositora respondeu que, de fato, há mais planejamento e projetos do que no passado. Porém, no campo da economia, não convém comparar a realidade presente com a passada. É preciso comparar o hoje com aquilo que é preciso para que o País tenha uma melhor condição. Hoje, o Brasil tem dinheiro, seja de origem pública, seja de origem privada. O que ocorre é a falta de capacidade de gerir esses recursos.

A CNT não defende o aumento do volume de recursos destinado pela União ao setor de transportes, mas tão somente que o Governo, de fato, aplique os recursos autorizados, já que, nos últimos anos, não se investe nem metade dos recursos que foram autorizados.

## Painel 5

### I – Identificação

**Assunto:** Transposição do Rio São Francisco ou interligação de bacias: desafios e conquistas.

**Local:** Plenário da Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI)

### II – Participantes

1. Sr. Francisco Xavier Mill, Analista de Infraestrutura do Departamento de Projetos Estratégicos da Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional; e

2. Sr. José Galizia Tundisi, Presidente do Instituto Internacional de Ecologia de São Carlos (IIE).

### III – Introdução

Realizou-se, no dia 9 de dezembro de 2013, Audiência Pública da Comissão de Serviços de Infraestrutura, para tratar do assunto: “Transposição do rio São Francisco ou interligação de bacias: desafios e conquistas”. A presente discussão integra o tema “Água”, dentro da “Agenda 2013/2014 – Investimento e gestão: desatando o nó logístico do País”.

Para proferir a palestra, foram convidados o Sr. Francisco Xavier Mill, Analista de Infraestrutura do Departamento de Projetos Estratégicos da Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Inte-



gração Nacional; e o Sr. José Galizia Tundisi, Presidente do Instituto Internacional de Ecologia de São Carlos.

A reunião foi presidida pelo Senador José Pimentel. Esteve presente e fez uso da palavra o Senador Inácio Arruda.

## **IV – Relato das exposições dos palestrantes**

### **1. Sr. Francisco Xavier Mill**

Inicialmente, o palestrante comunicou a ausência do Diretor do Departamento de Projetos Estratégicos da Secretaria de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional, Sr. Robson Botelho. Representando o departamento, discorreu sobre a importância do projeto de integração do rio São Francisco para a região do Nordeste Setentrional<sup>7</sup>. A carência de águas da região é indiscutível e, segundo o Sr. Francisco Mill, sem expectativa científica de melhora. O projeto visa à transposição do excedente das águas do rio São Francisco, da barragem de Sobradinho, para os dois grandes eixos – norte e leste.

O convidado afirmou que muito se discute sobre a parte visível do projeto, seus dois grandes eixos, que distribuirão água para uma população em torno de doze milhões de pessoas, em 390 municípios. Entretanto, há uma parte do projeto sem muita visibilidade e de suma importância, o abastecimento de barragens com utilidade na distribuição de água para a agroindústria local.

Sobre o andamento da obra, afirmou que todos os lotes iniciais estão contratados e com obras em operação, com problemas já superados. O projeto era dividido em 14 lotes e, alguns deles, por razões técnicas e operacionais, tiveram seus contratos parcialmente concluídos ou rescindidos. Foram feitos agrupamentos, transformando em três metas úteis em cada eixo. Alguns permanecem como lotes, ou

---

<sup>7</sup> As Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional localizam-se nos estados de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte.

tros foram transformados em trechos. Os dois eixos principais abastecerão os eixos secundários e os ainda sem licitação.

Após, apresentou o mapa geral da infraestrutura hídrica da região, com destaque para o ramal do Agreste, a leste de Pernambuco; ramal do Entremontes, a oeste de Pernambuco e ramal do Apodi, que vai para o Rio Grande do Norte e Ceará, mais ao norte. Afirmou que as águas chegarão a Fortaleza e a todo Agreste e Litoral pernambucano, pois os ramais principais irão perenizar canais naturais, rios e córregos da região, assim alcançando os objetivos anteriormente citados, de abastecimento e atendimento da agroindústria local.

Em seguida, apresentou o mapa dos açudes existentes que irão compor os eixos leste e norte. Afirmou que há épocas do ano com sobras significativas de água em Sobradinho, podendo os dois eixos operarem em plena capacidade – previsão de 28m<sup>3</sup>/s para o eixo leste e 99m<sup>3</sup>/s para o norte.

Em se tratando de custos da obra, o orçamento da primeira etapa é aproximadamente R\$8,2 bilhões (oito bilhões e duzentos milhões de reais), distribuídos nas atividades de supervisão e gerenciamento (5,72%), obras civis (70,20%), eletromecânica (11,35%), meio ambiente (11,81%) e projeto executivo (0,92%). Informou que se bombeou, no eixo norte, um desnível total em torno de 180 metros, enquanto no eixo leste 300 metros. Dentro do projeto dos eixos foram pensadas ações ao meio ambiente, com a proteção da biota do rio São Francisco, instaladas nas tomadas de água do canal de Itaparica, no eixo leste, e do rio São Francisco, a norte.

Como citado anteriormente, cada eixo possui três metas úteis. São chamadas úteis porque possuem um significado de utilização, por exemplo, levar água de um reservatório e dele haver uma derivação que abastecerá projeto de agroindústria. O palestrante deu como exemplo a represa de Muquém, direcionada à barragem de Joá; e a barragem de Copoti, que abastecerá Poço da Cruz.

Após, abordou os dados relativos ao avanço físico das obras. Segundo critérios técnicos, 54,8% das metas do eixo foram concluídas, enquanto o eixo norte cumpriu 48,8% das metas. Apresentou o avanço físico por meta, ressaltando que as metas não têm o mesmo tamanho. A primeira grande meta, considerada uma operação piloto do projeto, é a realização do bombeamento de água para abastecimento do reservatório de Areias, previsto para julho de 2014. Quanto ao acompanhamento de mão de obra, atualmente trabalha-se com oito mil pessoas em operação. Com as baixas de produção no passado, ocorreu desemprego na região.

A seguir, o convidado falou sobre o lago de Itaparica, início das obras do eixo leste. A obra estava sob responsabilidade do Exército brasileiro e consistia na realização de uma ensecadeira dentro da barragem, para tomada de água, a ser levada à primeira estação elevatória distante de 5km. Objetiva-se a regularização do nível do canal em relação ao reservatório. Apresentou por fotos o atual estágio do trabalho, com as obras da primeira estação elevatória, das estações de bombeamento, dos reservatórios e do canal de aproximação.

Do eixo norte, mostrou fotos da primeira estação de bombeamento, chamada de EBI 1, já em fase avançada, com a tubulação sendo construída. Os canais são revestidos com manta, para impermeabilizar o canal, e concreto, para proteger os taludes dos canais. Ainda, o convidado apresentou fotos do canal, comparando-o a uma “rodovia que tem que ir serpenteando sempre em nível”. Quando há grandes aterros, são construídos aquedutos em concreto armado. No caso de inviabilidade de se fazer deslocamento de nível, são construídos túneis. Finalizou com a imagem do canal finalizado.

Por fim, o palestrante falou sobre o alojamento de famílias em vilas produtivas. São vilas projetadas nos entornos dos assentamentos, para atender a população que se deslocou para execução das obras. As famílias recebem casa e uma área útil para sua própria subsistência.

Finalizando sua exposição, afirmou que acredita que os questionamentos sobre a execução da obra já foram superados, reconhecen-

do-se sua utilidade para a região nordestina. Os problemas da região, segundo ele, estão fora da área da transposição, e sim nas nascentes e cabeceiras em Minas Gerais e no Planalto Central e no leito, dentro do Nordeste. Frisou que apenas uma parte do rio São Francisco, que possui imensa capacidade, será transposta. A barragem de Sobradinho ou a sobra do Xingó constitui a última barragem do rio, assim, não faltará água em seu leito. Todos os condicionantes iniciais foram ou estão sendo cumpridos pelo Ministério da Integração. A transposição do rio São Francisco beneficiará a população tão carente da região.

## **2. Sr. José Galizia Tundisi**

Para sua apresentação, o Sr. José Galizia Tundisi abordou, inicialmente, alguns aspectos da seca no Nordeste. Após, passou a tratar do projeto de transposição de águas do rio São Francisco. Primeiramente apresentou trabalhos realizados pelo IIE, então contratado pelo Ministério da Integração Nacional, sobre os reservatórios a serem construídos no projeto e o controle da qualidade da água. Finalizando, destacou os impactos socioeconômicos do projeto na região setentrional do Nordeste.

Na atualidade, muito se debate em âmbito internacional o tema da segurança hídrica e vulnerabilidade das populações. A segurança hídrica envolve dois aspectos fundamentais e que devem ser considerados no caso da transposição do rio São Francisco: a quantidade de água e a qualidade da água.

Quanto à quantidade de água, o palestrante apresentou mapas da Embrapa para mostrar as ocorrências de secas e processos desertificação no Nordeste brasileiro. Assim, dos 1.217,4km<sup>2</sup> do território nordestino total, 393,9km<sup>2</sup> estão em situação moderada de desertificação, 81,8km<sup>2</sup>, grave e 98,6km<sup>2</sup> muito grave, sendo que os estados da Paraíba, Ceará e Pernambuco concentram as áreas deste último tipo. Ademais, notaram-se áreas com elevado risco hídrico: o interior

dos estados da Bahia, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí.

Após, apresentou alguns indicadores potenciais de quantidade por ano por habitante em diferentes regiões:  $1.030\text{m}^3$  no leste da Paraíba;  $997\text{m}^3$  no leste do Rio Grande do Norte;  $846\text{m}^3$  em Fortaleza; e  $819\text{m}^3$  no leste de Pernambuco. Esses indicadores estão abaixo do que a Organização das Nações Unidas (ONU) considera como mínimo para o bem-estar humano ( $1.500\text{m}^3$  por ano por habitante). No entanto, o palestrante lembrou ser possível viver com volumes de água ainda menores, desde que haja eficiência no uso e na gestão dos recursos hídricos, a exemplo de Israel, cujo padrão de disponibilidade hídrica é de  $370\text{m}^3$  por habitante por ano.

Ao longo dos anos, várias soluções para obtenção e reserva de água no Nordeste foram adotadas, tais como cisternas, poços, barragens subterrâneas e pequenos açudes. Apesar de importantes, não se consegue assegurar perenidade no fornecimento de água à população. E é justamente a perenidade do fornecimento hídrico o objetivo da transposição do rio São Francisco, com reflexos importantes na saúde e na economia da região.

Em seguida, passou a explicar sobre as principais características do projeto em comento. Neste, prevê-se a construção de dois sistemas de canais independentes denominados “Eixos”, os quais irradiarão as águas do São Francisco para 48 reservatórios. O Eixo Norte beneficia as bacias hidrográficas dos rios Jaguaribe (Ceará), Piranhas-Açu (Paraíba e Rio Grande do Norte), Apodi (Rio Grande do Norte), as sub-bacias dos rios Moxotó, Terra Nova e Brígida na bacia do rio São Francisco (Pernambuco). O Eixo Leste, por sua vez, capta água da represa de Itaparica e a transpõe para a bacia do rio Paraíba (Paraíba). A operação será contínua, com a vazão de  $26,4\text{m}^3/\text{s}$ , destinada ao consumo humano e animal e distribuída entre os açudes e estados proporcionalmente à demanda. Além disso, haverá a operação intermitente, com vazão máxima ocorrendo em cerca de 30% do tempo, no montante de  $28\text{m}^3/\text{s}$  no Eixo Leste e  $99\text{m}^3/\text{s}$  no Eixo Norte. Res-

saltou o convidado que tal quantidade de água a ser transposta é pequena se comparada à capacidade de vazão total do rio São Francisco (500m<sup>3</sup>/s). Com isso, espera-se atender a população urbana de 390 municípios do Agreste e do Sertão, nos quatro estados do Nordeste Setentrional.

Apontou como vantagens da transposição: substituição tecnologicamente viável das fontes tradicionais de abastecimento; perenidade no abastecimento público; distribuição de água para os pequenos e médios municípios; estímulo e desenvolvimento da irrigação; e ampliação das potencialidades econômicas da região. Nesse sentido, o projeto ataca o principal fator limitante do crescimento do Nordeste: a falta de água. Se a região já é beneficiada com dez a doze horas de radiação solar por dia, espera-se que, com a obtenção de água, a produção agrícola tenha um sensível incremento, com a consequente recuperação social e econômica do Semiárido.

E se a transposição traz várias e importantes vantagens, sem a ocorrência de riscos ambientais no tocante à quantidade de água transposta, as questões da qualidade da água e da gestão futura dos recursos passam a ser centrais. Justamente para endereçar tais questões, o IIE realizou estudos a fim de: a) preliminarmente à construção do reservatório, estimar o balanço dos principais componentes existentes nos rios que fluem para o reservatório e as vazões liberadas por este; fundamentar a escolha final dos gestores entre as diversas alternativas quanto ao local para construção da barragem, à altura da barragem, à vazão a ser liberada e suas obras conexas; prever as condições futuras de qualidade da água do reservatório e as consequências das diferentes opções de gerenciamento; e b) em reservatórios existentes, fornecer estimativas que permitam a tomada de decisões sobre diferentes opções de gerenciamento num horizonte de longo prazo; apoiar decisões de gerenciamento de curto prazo relacionadas à qualidade da água; otimizar as campanhas de coleta de amostras e o controle da qualidade de água; prever possíveis situações no referente à qualidade da água, quando as condições ambientais das bacias hidrográficas forem alteradas por atividades antrópicas.

Para tanto, foi utilizado modelo matemático que considerou os seguintes fatores: fontes de cargas contaminantes, tanto difusas quanto pontuais<sup>8</sup>, vazão, tempo de retenção de cada reservatório e os processos biogeoquímicos relacionados principalmente ao fósforo e ao nitrogênio nos açudes do sistema hidráulico do projeto na situação atual. Constatou-se que, primeiramente, há dificuldades para obtenção de dados históricos importantes sobre a qualidade da água dos reservatórios existentes e, quando obtidos, estão fragmentados em bancos de dados de diferentes instituições. Depois, concluiu-se que o problema dos focos de poluição está centrado nas bacias hidrográficas, pois estas são origens de cargas poluentes.

Isso posto, foram feitas projeções para os cenários considerando variações na vazão (mínima, média e máxima), no tratamento de esgoto (imediato, gradual e sem tratamento), com ou sem transposição do rio São Francisco e com o aumento da população. O palestrante apresentou alguma das conclusões obtidas por meio das simulações: *a)* qualquer que seja a vazão, sem tratamento de esgoto, haverá aumento excessivo das concentrações de fósforo e nitrogênio, levando a situações de eutrofização e hipereutrofização<sup>9</sup> da quase totalidade dos açudes existentes; *b)* a transposição diluirá as águas dos açudes e, em consequência, diminuirá a concentração de fósforo e nitrogênio nos açudes; e *c)* ainda que a população aumente nas áreas das bacias em virtude do crescimento econômico esperado com a transposição, o tratamento do esgoto levará à queda da concentração de tais elementos químicos e apenas alguns açudes estarão sujeitos à eutrofização e hipereutrofização.

De acordo com o palestrante, os resultados obtidos no estudo apontam para os seguintes desafios: *a)* proteção do sistema de veredas, uma vez que justamente a água que penetra no subsolo das veredas é responsável por recarregar a água do rio São Francisco; *b)*

---

8 Em geral, as cargas pontuais são os despejos de esgoto.

9 Nessas situações, o baixo nível de oxigenação, o excesso de matéria orgânica e a intensa radiação solar no Nordeste favorecem o crescimento de algas tóxicas, as quais podem contaminar a água e, conseqüentemente, envenenar a população.

mobilização global para melhoria da qualidade das águas do rio São Francisco, atualmente com excesso de fósforo, com vistas a manter a qualidade da água dos reservatórios para onde está ocorrendo a transposição; c) manutenção da qualidade das águas dos reservatórios da transposição; d) controle das fontes de poluição e da contaminação; e) gestão integrada dos recursos hídricos de todo o conjunto da transposição; f) gestão integrada de cada reservatório; g) monitoramento da quantidade e qualidade de água integrados em todo o conjunto de reservatórios; h) controle da outorga; i) aprimoramento das tecnologias na irrigação, para maior eficiência do uso da água; j) ampliação dos planos estratégicos de abastecimento público e irrigação; k) implementação de projetos voltados ao desenvolvimento econômico e social centrados na oferta de água, a exemplo das vilas de produção; l) capacitação de gestores, técnicos, gerentes de meio ambiente e agentes de saúde pública, permitindo a implementação de vasto plano de monitoramento da qualidade e da quantidade de água.

Assim, foram considerados aspectos fundamentais para a gestão futura do conjunto da transposição: a) realização de estudos futuros; b) redução da carga pontual; c) controle da região litoral e das margens dos reservatórios, mantendo a vegetação dessas áreas; d) manutenção de área de proteção nos reservatórios; e) promoção da vigilância e educação sanitária para controlar doenças de veiculação hídrica; f) capacitação de gestores e técnicos; g) cuidado especial com a qualidade da água dos reservatórios de passagem Atalho e Moxotó; e h) cuidado especial com a qualidade da água dos reservatórios de Castanhão, Boqueirão e Armando Cruz.

Finalizando a exposição, o Sr. José Galizia Tundisi afirmou que o projeto de transposição do rio São Francisco é fundamental para o desenvolvimento do Nordeste Setentrional e é de importância estratégica para o Brasil como um todo. Entretanto, se não for bem gerido, a solução de desenvolvimento pode transformar-se em um enorme desastre. Assim, é crucial a capacitação de técnicos e gestores para seu sucesso.



## V – Questionamentos e Debates

- Considerações e questionamentos do Senador José Pimentel:

O Senador José Pimentel iniciou suas considerações afirmando que a grande vantagem da transposição é o aproveitamento das águas que já estão nas barragens. Com a insegurança hídrica e a incerteza das chuvas, há necessidade de reserva técnica aproveitada em momentos de seca, em torno de 20%. Mas, normalmente, monta-se um gerenciamento das águas, como no caso do Estado do Ceará, por meio de comitês de bacias, para que seja mantida a reserva técnica.

Elencou, ainda, alguns problemas, tais como a evaporação – trabalha-se com grandes espelhos d'água, com perda média de 35%–; o desperdício por infiltração, cerca de 5%; e a salinização. Com a segurança hídrica, é garantido o uso da água em períodos de seca e, conseqüentemente, haverá menor incidência desses problemas. Esclareceu que existem três grandes períodos de chuva em torno do rio São Francisco, por percorrer várias regiões. E, ainda nos dias atuais, no caso de seca, é realizado o abastecimento por meio do carro-pipa. Assim, deve-se dar grande importância para a segurança hídrica da região.

O Senador citou o caso do Canal da Integração e da Barragem do Castanhão, na região metropolitana de Fortaleza. A tecnologia utilizada, vinda de Israel, não se adaptou ao calor, ocorrendo a dilatação da manta. Mas a tecnologia utilizada nas obras de transposição do rio São Francisco é adaptada ao clima quente da área, já em funcionamento, permitindo o pleno funcionamento do abastecimento de Fortaleza.

Ainda, registrou o convênio firmado entre o Governo do Estado do Ceará e o Ministério da Integração, chamado Cinturão das Águas, que é um ramal da segunda barragem, que sai na altura da cidade de Jati e abastece a cidade de Cariri, com cerca de 870 mil habitantes. Ainda haverá a segunda parte do projeto, que irá de Cariri a Tauá,

com a perenização dos rios Jaguaribe, Banabuiú e Poti. A terceira fase sairá na altura de Crateús até o rio Acaraú, para abastecer Sobral. Haverá necessidade de grandes obras de engenharia nessa fase, por exemplo, o contorno da serra de Ibiapaba. Todo o projeto dependerá dos canais leste e norte, decorrentes da transposição do rio São Francisco.

Sobre a gestão do projeto, o senador afirmou que está em plena discussão, mas ainda restam dúvidas. Em audiência passada, o Ministro da Integração elucidou que o desenho da gestão passa pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASP), entre as águas dos estados doadores e receptores, para que se traga segurança entre os dois blocos. Discute-se o custo dessa água e quanto custariam outras fontes. E demonstram que o mais barato é a gestão praticada pela Codevasf. Ademais, há várias aberturas de canais, por exemplo, o Canal do Sertão, em Alagoas, além de uma série de outros na Bahia, que terão diferentes gestões. Assim, é necessária maior clareza sobre o órgão gestor, suas funções, obrigações, participação em cada estado, além da necessidade dos estados doadores, por serem cotas diferenciadas.

- Considerações e questionamentos do Senador Inácio Arruda:

Em sua fala, o representante do Ceará ressaltou a gravidade da ocorrência de períodos de estiagem muito prolongadas na região Nordeste, durando anos, por vezes, e que, como consequência, prejudicam as atividades econômicas, forçando a população a deixar sua terra natal, em busca de melhores condições de sobrevivência. A primeira fase dos movimentos migratórios de nordestinos teve como destino a região Norte, sendo a disponibilidade de água o principal atrativo da área. Após, os movimentos foram atraídos para a região Sudeste, que iniciava o processo de industrialização no País. Por fim, a construção da capital Brasília também foi um polo de atração para os fugitivos da seca nordestina. Porém, o Senador reforçou que, se à população forem proporcionadas condições de desenvolver a economia

local, ainda que não tão pujantes como a do Sudeste ou das capitais, essa situação de êxodo tende a acabar.

Então, justamente no sentido de fixar a população e dar a ela condições de desenvolvimento econômico e social é que se encaixa o empenho para que o projeto de transposição do rio São Francisco se efetive. Em sua opinião, a primeira etapa está sendo vencida: a obra está em andamento e outras oportunidades dela decorrentes começam a surgir. Assim, por exemplo, citou: *a)* o surgimento de formação superior em Arqueologia, reflexo da descoberta de vários sítios arqueológicos durante as escavações para realização das obras de engenharia; *b)* a formação de banco de germoplasma das plantas nativas, visando o processo de recuperação e reflorestamento da região setentrional nordestina; *c)* a catalogação dos animais nativos; e *d)* a desapropriação de áreas para assentamentos e construção de vilas rurais visando à produção em pequena escala, com controle adequado do uso da água adequado e sem o uso de agrotóxicos.

Então, num segundo momento é preciso estabelecer quais tecnologias serão utilizadas para maximizar o benefício do uso da água e minimizar o desperdício dessa riqueza tão essencial para a região. O consumo da água deve ser controlado, pois cara e escassa, além de ser estabelecida uma relação de critérios para seu uso, seguindo uma linha de prioridade: primeiramente o consumo humano, depois dessedentação de animais e somente então agricultura e indústria. Assim, as tecnologias a serem empregadas devem garantir o desenvolvimento econômico do Nordeste Setentrional. Em seu ponto de vista, esses aspectos não trarão maiores dificuldades, pois a região possui potencial para a geração de riquezas se o fornecimento de água for perene.

O grande desafio futuro, então, consistiria na gestão do projeto. Na opinião do Senador, a coordenação do projeto deveria sair das mãos da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) e passar para o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Ademais, ressaltou a importância da participação popular na discussão sobre a gestão das águas bem

como na cobrança dos resultados que beneficiem a sociedade como um todo.

- Resposta do Sr. José Galizia Tundisi:

O palestrante concordou com o posicionamento do Senador Inácio Arruda de que as populações se fixarão, terão melhor renda e qualidade de vida em virtude do projeto de transposição e consequente perenização do fornecimento e controle de qualidade da água. De fato, as soluções iniciais, como a construção de pequenas barragens ou cisternas e uso de carros-pipa, por exemplo, mostraram-se meros paliativos, sem garantir a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos disponíveis ao consumo da população do Nordeste Setentrional.

Também concordou que o tema da gestão é fundamental. Primeiramente, disse ser importante pensar no órgão gestor e concordou que o Dnocs possui condições de assumir tal papel. Depois, afirmou a necessidade de que o executor do projeto – aquele que assumirá após a fase de planejamento e construção das obras – entenda o conceito geral e tenha visão estratégica, a fim de que os resultados pretendidos sejam satisfeitos. E, para tanto, o gestor deve enfrentar o problema de formação de pessoal capacitado para a execução do projeto e que, no caso específico da gestão de águas, a carência de profissionais se dá no nível técnico. Assim, é preciso, por exemplo, formar um grande número de técnicos para realizar as medições dos parâmetros para estudo das águas e para ensinar as famílias temas de educação sanitária. Nesse sentido, sugeriu que as faculdades de tecnologia passem a oferecer cursos relevantes para a região, inclusive com treinamento em campo.

Finalizando sua participação, reforçou a conclusão do estudo apresentado e alertou: a transposição do rio São Francisco pode ser a redenção do Nordeste, mas se não administrado de forma adequada, pode ser um grande desastre. Para ilustrar, lembrou o megaprojeto de irrigação levado a cabo pelos países Tajiquistão e Uzbequistão e que teve como consequência a grande redução do mar de Aral.

- Comentário complementar do Senador José Pimentel:

O parlamentar informou a instalação de quinhentos Institutos Federais de Educação Tecnológica, até 2017, em todas as cidades nordestinas com população superior a 50 mil habitantes. Atualmente, 280 desses institutos estão em funcionamento. Assim, sugeriu debate com os responsáveis da operacionalização dos institutos visando a incluir na grade curricular matérias voltadas à capacitação de técnicos em gestão de águas.

- Resposta do Sr. Francisco Xavier Mill:

O Sr. Francisco Xavier Mill concluiu sua participação ressaltando o que se considera sem grande visibilidade no projeto, mas de suma importância: a perenização dos rios, dos açudes e a dessalinização dos barreiros.

Ademais, reafirmou a missão do Ministério da Integração Nacional de melhor adequação à gestão das águas, com a conclusão do projeto. O projeto de gestão contará com um corpo técnico composto de engenheiros de diversificadas áreas de atuação, já em campo, para que o benefício social pretendido seja alcançado. Enfatizou que não haverá falha na gestão.

Retomando a explicação sobre a primeira meta do projeto, no eixo leste, o palestrante explicou que é muito pequena em termos de extensão, apenas 16km. Mas tem grande importância, pois lá estará representado o conjunto de todas as operações do projeto, desde captação, bombeamento, caminhamento de águas pelo canal, barragem e tomada de água.

Por fim, afirmou que o problema de falta de mão de obra também atinge o setor. Entretanto, reconhece que ações recentes, tais como criação dos institutos federais e a atuação do Sistema S como um todo, qualificará uma mão de obra importante para projetos futuros.

Secretaria de Editoração  
e Publicações – SEGRAF

