



# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Aos meus pais, Gilberto e Neusa,  
E a minha irmã, Juliana,  
Pelo apoio e compreensão.

Ao Guilherme,  
Pela força e carinho

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu marido, aos meus pais, e a minha irmã, pelo incentivo e compreensão ao longo desse trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Antenor Rodrigues Barbosa Júnior pelos conselhos e sugestões.

Ao Prof. Dr. Wilson José Guerra pelo auxílio prestado na condução da presente pesquisa.

A Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) por ter me acolhido, viabilizando a realização dessa dissertação.

Aos colegas de mestrado pela amizade e companheirismo

À Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA por ter disponibilizado o Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Transposição

À Fundação Gorceix e ao Ministério Público de Minas Gerais por terem viabilizado minha participação nesse curso.

A todos, enfim, que participaram desta pesquisa de forma direta ou indireta, muito obrigada!

Universidade Federal de Ouro Preto  
Programa de Pós-Graduação Engenharia Ambiental  
Mestrado em Engenharia Ambiental

**Cláudia Augusta Lopes de Mendonça**

**OS DESAFIOS IMPOSTOS PELA PROPOSTA DE  
TRANSPOSIÇÃO DAS ÁGUAS DA BACIA DO RIO SÃO  
FRANCISCO PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO NORDESTE  
SETENTRIONAL**

**Das Dúvidas Acerca Da Adequação do Projeto de Integração às Normas referentes  
à Gestão e ao Uso das Águas Brasileiras**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título: “Mestre em Engenharia Ambiental – Área de Concentração: Recursos Hídricos”

Orientador: Prof. Dr. Antenor Rodrigues Barbosa Júnior

Ouro Preto, MG

2010

## RESUMO

O presente trabalho tem como principal objetivo a análise do projeto que transpõe uma porção das águas da bacia do rio São Francisco para os rios da bacia do Nordeste Setentrional brasileiro.

O projeto é baseado na necessidade da água para o desenvolvimento da região e, principalmente, para solucionar o problema das secas no nordeste.

O trabalho se justifica pela importância do projeto para os princípios e normas sobre a gestão e uso das águas no Brasil.

Os resultados indicam que o projeto somente será bem sucedido, considerando seus objetivos, se criados novos programas e implementadas modificações nos programas já propostos, o que requer sejam reformulados os prazos e recursos necessários.

**PALAVRAS CHAVES:** Transposição de Águas; rio São Francisco; desenvolvimento sustentável; gestão e uso das águas

## **ABSTRACT**

The mainly objective of the present work is the analyses of a Project for transposition of a portion of São Francisco river's hydrographical basin water to rivers located on brazilian's septentrional northeast hydrographical basin.

The Project is based on the necessity of water for the development of brazilian's northeast region and, mainly, as a solution for the dry weather dominant in this area.

The work is justified by the significance of the Project concerning principles and norms referred to water use and management in Brazil.

The results reached indicate that the Project will only be well-succeeded, considering its aims, if created new programs and put modifications into practice in the programs proposed before, which will require the reformulation of term and resources needed.

**KEY WORDS:** Water transposition; São Francisco river; sustainable development; water use and management

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>XVI</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>XVII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. DOS OBJETIVOS, DA JUSTIFICATIVA E DA METODOLOGIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E DISCUSSÕES.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. BREVES ANOTAÇÕES SOBRE O HISTÓRICO DA PROPOSTA DE TRANSPOSIÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO.....</b>	<b>5</b>



<b>3.2. DO CONTEÚDO DA PROPOSTA GOVERNAMENTAL.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.1. Da Descrição Do Projeto .....</b>	<b>11</b>
<i>3.2.1.1. Do Eixo Norte.....</i>	<i>15</i>
<i>3.2.1.2. Do Eixo Leste.....</i>	<i>16</i>
<b>3.3. DA TRAMITAÇÃO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>3.4. DO CONTEXTO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO: ASPECTOS GERAIS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO E DA REGIÃO DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4.1. Da Localização, Do Solo E Do Clima Da Bacia Do Rio São Francisco: A Disponibilidade Hídrica Da Bacia.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.2. Breve Análise Da Disponibilidade Hídrica Dos Estados Do Semi-Árido Nordestino .....</b>	<b>26</b>
<i>3.4.2.1. Os Parâmetros De Disponibilidade Hídrica Per Capita.....</i>	<i>27</i>
<i>3.4.2.2. Maranhão E Piauí.....</i>	<i>27</i>
<i>3.4.2.3. Bahia.....</i>	<i>28</i>
<i>3.4.2.4. Ceará.....</i>	<i>28</i>
<i>3.4.2.5. Rio Grande Do Norte.....</i>	<i>28</i>

3.4.2.6. <i>Alagoas E Sergipe</i> .....	29
3.4.2.7. <i>Paraíba</i> .....	29
3.4.2.8. <i>Pernambuco</i> .....	29
3.4.2.9. <i>Avaliação Da Disponibilidade Hídrica Dos Estados Do Semi-Árido Nordeste À Luz Dos Parâmetros De Disponibilidade Hídrica Per Capita</i> .....	30
<b>3.4.3. Da Disponibilidade Quantitativa De Recursos Hídricos Da Bacia Do Rio São Francisco</b> .....	<b>32</b>
3.4.3.1. <i>Das Águas Superficiais</i> .....	33
3.4.3.2. <i>Das Águas Subterrâneas</i> .....	34
<b>3.4.4. Aspectos Socioeconômicos Da Bacia E A Questão Relativa À Qualidade De Suas Águas</b> .....	<b>36</b>
3.4.4.1. <i>Da População Da Bacia</i> .....	36
3.4.4.2. <i>Do Diagnóstico Do Saneamento Ambiental Na Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco</i> .....	37
3.4.4.2.1. <i>Da Rede De Água Na Bacia</i> .....	38
3.4.4.2.2. <i>Da Rede Coletora Na Bacia</i> .....	39
3.4.4.2.3. <i>Dos Serviços De Coleta De Lixo Na Bacia</i> .....	40
<b>3.4.5. Conclusões Acerca Do Diagnóstico Do Saneamento Ambiental Na Bacia Do Rio São Francisco</b> .....	<b>41</b>

<b>3.4.6. Dos Usos Das Águas Na Bacia.....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.7. Discussão: Considerações Acerca Dos Aspectos Gerais Da Bacia Do Rio São Francisco E Do Semi-Árido Nordestino À Luz Do Projeto De Transposição.....</b>	<b>46</b>
<b>3.5. DAS DÚVIDAS SUSCITADAS PELA JUSTIFICATIVA DO PROJETO.....</b>	<b>47</b>
<b>3.5.1. Da Irregularidade Na Distribuição Interna Dos Recursos Hídricos Na Região Do Semi-Árido Nordestino Como Pressuposto Do Projeto De Integração.....</b>	<b>47</b>
<b>3.5.2. Da Opção Pela Açudagem.....</b>	<b>49</b>
<b>3.5.3. Das Limitações Da Opção Pela Açudagem Diante Dos Cenários De Demanda Hídrica Nos Estados Do Semi-Árido Nordestino.....</b>	<b>50</b>
<b>3.5.4. Das Alternativas Estudadas .....</b>	<b>52</b>

<b>3.5.5. Das Divergências Presentes Na Análise Das Alternativas À Construção Do Projeto De Integração.....</b>	<b>53</b>
<i>3.5.5.1. Da Utilização De Águas Subterrâneas.....</i>	<i>53</i>
<i>3.5.5.2. Da Dessalinização.....</i>	<i>54</i>
<i>3.5.5.3. Da Reutilização De Águas.....</i>	<i>54</i>
<i>3.5.5.4. Cisternas .....</i>	<i>55</i>
<i>3.5.5.5. A Transposição Do Rio Tocantins.....</i>	<i>55</i>
<b>3.5.6. Da Análise Das Alternativas Tecnológicas Sob O Viés Da Informação Técnica 067 Da CCR Do MPF E Do Parecer 031\2005 Colic\Cglic\Diliq\Ibama.....</b>	<b>56</b>
<b>3.5.7. Discussões Referentes À Justificativa Do Projeto De Integração.....</b>	<b>58</b>
<i>3.5.7.1. Considerações Sobre As Alternativas Ao Projeto De Integração.....</i>	<i>58</i>
<i>3.5.7.2. Do Questionamento Do Mito Das Secas Como A Principal Causa Dos Problemas Sociais Que Afligem A Região Do Semi-Árido Nordestino.....</i>	<i>58</i>
<i>3.5.7.3. Das Dúvidas Concernentes À Abrangência Atribuída Ao Projeto De Integração.....</i>	<i>59</i>
<b>3.5.8. Reflexões Sobre A Justificativa Apresentada Para O Projeto De Integração.....</b>	<b>70</b>

**4. DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO E SUA TRAMITAÇÃO NO CONTEXTO DAS NORMAS REFERENTES À GESTÃO E AO USO DAS ÁGUAS BRASILEIRAS.....73**

**4.1. DA TUTELA DAS ÁGUAS A LUZ DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PROTEÇÃO JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE.....73**

**4.2. DA CARACTERIZAÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS: A ÁGUA COMO BEM DE USO COMUM DO POVO.....75**

**4.3. DISCUSSÃO SOBRE O DIREITO DE ACESSO À AGUA NO CONTEXTO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO.....76**

**4.3.1 O Projeto De Integração E A Escassez De Água - Sobre A Crescente Privatização De Um Bem De Uso Comum.....76**

**4.3.2. Do Projeto De Integração No Contexto Do Direito Ao Desenvolvimento Sustentável .....78**

**4.4. DA NORMATIZAÇÃO SOBRE A GESTÃO E USO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....81**

<b>4.5. DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>86</b>
<b>4.5.1. Do Conselho Nacional De Recursos Hídricos.....</b>	<b>88</b>
<b>4.5.2. Da Agência Nacional De Águas.....</b>	<b>90</b>
<b>4.5.3 Dos Conselhos Estaduais De Recursos Hídricos .....</b>	<b>91</b>
<b>4.5.4. Dos Comitês De Bacias Hidrográficas .....</b>	<b>92</b>
<b>4.6. DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E DO PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....</b>	<b>94</b>
<b>4.6.1 Do Comitê Da Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco .....</b>	<b>94</b>
<b>4.6.2. Do Plano Da Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco .....</b>	<b>97</b>
<b>4.6.3. Das Deliberações Pertinentes Ao Projeto De Integração Da Bacia Do Rio São Francisco.....</b>	<b>103</b>

<i>4.6.3.1 A Deliberação Cbhsf N. 06, De 03 De Outubro De 2003.....</i>	<i>103</i>
<i>4.6.3.2. A Deliberação Cbhsf N. 08, De 29 De Julho De 2004 .....</i>	<i>104</i>
<i>4.6.3.3 A Deliberação Cbhsf N. 18, De 27 De Outubro De 2004.....</i>	<i>106</i>

<b>4.7. DISCUSSÃO: DO SIGNIFICADO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O COMITÊ E PARA O PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO.....</b>	<b>108</b>
--	------------

<b>4.8. DA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO EM FACE DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO.....</b>	<b>113</b>
---	------------

<b>4.8.1. Análise Do Estudo De Impacto Ambiental E Do Relatório De Impacto Ambiental.....</b>	<b>114</b>
---	------------

<b>4.8.1.1. Considerações Gerais Sobre O Licenciamento Ambiental .....</b>	<b>114</b>
--	------------

<b>4.8.1.2. Da Metodologia Empregada No Estudo De Impacto Ambiental.....</b>	<b>117</b>
--	------------

<b>4.8.1.3. Discussão: Das Principais Considerações Realizadas Ao Estudo De Impacto Ambiental .....</b>	<b>122</b>
---	------------

<b>5. DOS QUESTIONAMENTOS REFERENTES À TRAMITAÇÃO E AO CONTEÚDO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO.....</b>	<b>148</b>
---	------------

**6. DAS OBRAS REFERENTES AO PROJETO DE INTEGRAÇÃO.....155**

**7. CONCLUSÃO .....159**

**8. BIBLIOGRAFIA .....163**



## **LISTA DE FIGURAS**

Fig. 1.1 – Da Localização do Projeto de Integração - RIMA (2004, p.8) .....	10
Fig. 1.2 –Os Dois Canais do Projeto de Integração - RIMA (2004, p.32).....	14

## LISTA DE SIGLAS

AC - Ação Cautelar

ACO - Ação Cível Originária

ADA - Área Diretamente Afetada

AID- Área de Influência Direta

AII - Área de Influência Indireta

AL - Alagoas

ANA - Agência Nacional de Águas

ART. - Artigo

CE - Ceará

CEMIG – Companhia Elétrica de Minas Gerais

CERTOHO - Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica

CHESF - Companhia Hidrelétrica do São Francisco

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba

CF – Constituição Federal

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CRA- Centro de Recursos Ambientais

DAB - Diagnóstico Analítico da Bacia

DNOCS - Departamento Nacional de Obras contra a Seca

DOU- Diário Oficial da União

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

GAMBA – Grupo Ambientalista da Bahia

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IOCS - Inspetoria de Obras contra a Seca

MG – Minas Gerais

MI - Ministério da Integração

MMA – Ministério do Meio ambiente

OEA – Organização dos Estados Americanos

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PAE - Programa de Ações Estratégicas

PB – Paraíba

PBA - Plano Básico Ambiental

PBHSF - Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco

PE - Pernambuco

PIBH - Projetos de Integração de Bacias Hidrográficas

PISF - Projeto de Integração do Rio São Francisco

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPA - Plano Plurianual

PROAD - Projetos de Armazenamento e Distribuição de Águas

PRSF - Programa de Revitalização do Rio São Francisco

RIMA - Relatório de Impactos Ambientais

RN – Rio Grande do Norte

PNRH - Plano Nacional de Recursos Hídricos

RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte

SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

TCU - Tribunal de Contas da União

TR - Termo de Referência

UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto

# 1. INTRODUÇÃO

Em meio à busca de soluções para os graves problemas atribuídos à escassez de água na região semi-árida nordestina, surge como proposta governamental, sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (Brasil, 2004, c). De acordo com o referido relatório de impacto ambiental, propõe-se no projeto de transposição a construção de dois sistemas independentes, denominados Eixo Norte, que se espera conduza a água para os sertões de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, e o Eixo Leste, que deverá beneficiar parte do sertão e das regiões do agreste de Pernambuco e da Paraíba. Pretende-se que tais eixos, compostos por canais, estações de bombeamento de água, pequenos reservatórios e usinas hidrelétricas para auto-suprimento, promovam a captação de águas do rio São Francisco entre as barragens de Sobradinho e Itaparica, no estado de Pernambuco, o que implicará na retirada contínua de 26,4 m<sup>3</sup>/s de água no trecho do rio onde se dará a captação, sendo que, nos anos em que o reservatório de Sobradinho estiver vertendo, o volume captado poderá ser ampliado para até 127 m<sup>3</sup>/s.

Cuida-se, então, do estudo do conteúdo do projeto de integração das águas do rio São Francisco, bem como de sua tramitação. Objetiva-se, assim, melhor aferir a importância do projeto e como a obra poderia se justificar tendo em vista, particularmente, o contexto normativo vigente a respeito da gestão e uso dos recursos hídricos. Indaga-se, principalmente, acerca do que significa esse projeto para o fortalecimento das instituições democráticas e para o exercício dos direitos fundamentais pelos cidadãos; destacando-se, no caso em questão, o direito de acesso a água e o direito ao desenvolvimento ambientalmente sustentável.

A primeira parte do trabalho trata de sua introdução, especificando-se quais os objetivos e a metodologia que informam a presente pesquisa, bem como são esclarecidas as razões pelas quais se justifica a condução da mesma, além de se apresentar o histórico da proposta de transposição, o conteúdo do projeto e o modo como ocorreu a sua tramitação. Em seguida, inicia-se, a segunda parte do trabalho, a qual trata da revisão bibliográfica e da discussão de

cada um dos temas relevantes para a presente pesquisa. A fim de contextualizar o Projeto de Integração, realiza-se, inicialmente, a análise das áreas sobre as quais se desenvolveram os estudos que nortearam o referido projeto, sendo realizada a revisão bibliográfica acerca dos aspectos gerais da bacia do rio São Francisco e da região do semi-árido nordestino. Procedese, em seguida, a apresentação da revisão bibliográfica sobre a irregularidade na distribuição interna dos recursos hídricos do semi-árido nordestino, bem como acerca dos estudos referentes às alternativas ao Projeto de Integração. Tais estudos subsidiam a discussão acerca dos objetivos e da justificativa apresentados no Projeto, oportunidade em que se questiona a crença de que seria a seca a principal causa dos problemas sociais que afligem a região, bem como se põe em dúvida a abrangência atribuída ao Projeto de Integração. Uma vez redefinidos os objetivos do Projeto, inicia-se a revisão bibliográfica acerca das normas referentes à gestão e ao uso das águas brasileiras, procedendo-se à caracterização jurídica das águas, ao estudo do direito de acesso à água e do princípio do desenvolvimento sustentável, à caracterização do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, especialmente no que tange ao papel do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e do Plano da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco. Esses estudos viabilizam a discussão acerca do significado da tramitação do Projeto de Integração para o Comitê e para o Plano da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco. É feito o estudo do conteúdo do Projeto de Integração, oportunidade em que se procede à análise do estudo de impacto ambiental e do relatório de impacto ambiental, iniciando-se pela revisão bibliográfica referente ao significado do princípio da precaução, e acerca das normas que integram o licenciamento ambiental. Logo depois, faz-se o estudo da metodologia empregada no estudo de impacto ambiental bem como são analisadas as considerações de terceiros acerca do mesmo estudo. Tais considerações subsidiam a discussão acerca do referido estudo bem como sobre o seu relatório. Em seguida, realiza-se a discussão do conteúdo e da tramitação do Projeto de Integração, procedendo-se a uma síntese dos capítulos anteriores. Procura-se, então, realizar a revisão bibliográfica sobre o andamento das obras do Projeto de Integração. Cuida-se, por fim, de se concluir a análise da adequação do Projeto de Integração do Rio São Francisco às Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional às normas de gestão e uso das águas brasileiras.

## **2 . DOS OBJETIVOS, DA JUSTIFICATIVA E DA METODOLOGIA**

Conforme já assinalado, propõe-se, como objeto de pesquisa, o estudo do conteúdo do projeto de transposição das águas do rio São Francisco, bem como de sua tramitação, de modo a permitir uma análise crítica do significado da proposta governamental a luz das normas referentes à gestão e ao uso das águas brasileiras. Espera-se, assim, contribuir para uma avaliação do significado do projeto, porquanto inúmeras são as dúvidas referentes à sua adequação e alcance enquanto solução para a questão da escassez de águas no semi-árido nordestino. Questiona-se, por um lado, se a tramitação do referido projeto não teria demonstrado a fragilidade das instituições responsáveis pela gestão dos recursos hídricos brasileiros. Por outro lado, indaga-se, se as águas da bacia doadora possuem não apenas o volume necessário, mas se também atendem a determinados padrões de qualidade, tendo em vista que o projeto se propõe, à primeira vista, a solucionar a questão do consumo de água por homens e animais em situações de escassez. Dentre outras dificuldades suscitadas pelo referido projeto, teme-se que esse resulte no comprometimento dos usos múltiplos das águas na bacia doadora, em prejuízo do abastecimento, navegação e irrigação de diversas regiões e, particularmente, da produção de energia elétrica. Alerta-se, por oportuno, para a necessidade de maiores esclarecimentos no que tange à destinação das águas a serem objeto de transposição, diante da possibilidade de que essas se destinem de forma majoritária ao abastecimento de grandes centros urbanos e de projetos de irrigação na agricultura ou industriais, não objetivando, precipuamente, ao atendimento das populações mais carentes da região. Enfim, cuida-se de indagar, à luz do contexto normativo vigente a respeito da gestão e uso dos recursos hídricos, acerca do que significa esse projeto para o fortalecimento das instituições democráticas e para o exercício dos direitos fundamentais pelos cidadãos; destacando-se, no caso em questão, o direito de acesso a água e o direito ao desenvolvimento ambientalmente sustentável.

A presente pesquisa objetiva, portanto, empreender uma análise crítica da adequação da proposta de transposição das águas do rio São Francisco às normas referentes à gestão e ao uso das águas brasileiras.

A fim de se alcançar tal objetivo, procurou-se levantar dados doutrinários, jurisprudenciais e normativos acerca da gestão de recursos hídricos no Brasil, sobre o exercício do direito de acesso a água e sobre os princípios do desenvolvimento sustentável e da precaução, bem como sobre os critérios para avaliação de impactos ambientais e sobre a regulamentação do licenciamento ambiental. Procedeu-se, em seguida, ao levantamento de dados acerca da proposta governamental de transposição das águas do rio São Francisco. Foi, então, realizado um estudo do procedimento de licenciamento ambiental do projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Logo depois, foram levantados dados acerca da disponibilidade hídrica dos Estados Nordestinos e sobre a caracterização da bacia do rio São Francisco. Posteriormente, foram colhidas informações sobre as críticas ao projeto governamental realizadas por estudiosos, pelo Tribunal de Contas da União, pelo Ministério Público Federal e pelo Comitê da Bacia do Rio São Francisco. A referida metodologia visava propiciar uma melhor compreensão dos desafios impostos pelo projeto de integração das águas do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional.



### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E DISCUSSÕES**

#### **3.1. BREVES ANOTAÇÕES SOBRE O HISTÓRICO DA PROPOSTA DE TRANSPOSIÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO**

Existem divergências quanto à determinação do surgimento da proposta de transposição das águas do rio São Francisco.

Para Apolo Heringer Lisboa (2007, p.06-07) a idéia de transpor parte das águas do rio São Francisco surgiu, por volta de 1820, durante o reinado de Dom João VI.

Por outro lado, consta do Relatório de Impactos Ambientais apresentado pelo Ministério da Integração Social (Brasil, 2004, p.22, c) que a primeira proposta significativa de transposição das águas do rio São Francisco ocorreu após a independência do Brasil. Assinala o referido estudo que, em 1838, foi criado o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), sendo que uma missão do referido Instituto, formada por geólogos, botânicos, zoólogos, astrônomos e geógrafos, elaborou o primeiro trabalho de reconhecimento do norte do nordeste em 1859. O chefe dessa missão, o Barão de Capanema, não apenas teria enfatizado a necessidade de se melhorar as estruturas de transporte e armazenamento de água, como ainda teria proposto a construção de trinta açudes e de um sistema que conduzisse as águas do rio São Francisco para o rio Jaguaribe, no interior do Ceará.

Destaca o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.23, c) que, entre 1877 e 1879, teve lugar a Grande Seca, na qual aproximadamente um milhão e setecentas mil pessoas morreram, o que ensejou a construção do primeiro açude, sendo a referida obra iniciada em 1884 e concluída em 1906. De acordo com Apolo Heringer Lisboa (2007, p.7), em razão da Grande Seca, ressurgiu a proposta da transposição, de vez que engenheiros a serviço do Imperador Dom Pedro II projetaram um canal que uniria o rio São Francisco ao rio Jaguaribe.

Assinala, ainda, o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.23, c) que, no período republicano, foi criada, em 1909, a Inspetoria de Obras contra a Seca (IOCS), que reuniu

especialistas estrangeiros para os primeiros estudos das águas subterrâneas do Nordeste – alternativa mais visível naquele momento enquanto solução para as secas do semi-árido nordestino. Ainda assim, eles elaboraram, em 1913, o mapa de um canal interligando o rio São Francisco ao rio Jaguaribe. Acrescenta-se, no relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.23, c) que, no final do primeiro período getulista (1930-1945), esse órgão passou a ser denominado Departamento Nacional de Obras contra a Seca (DNOCS), tendo atuado na perfuração de poços artesianos, na construção de açudes públicos e privados; no reflorestamento, no desenvolvimento de lavoura seca e cultura de vazantes; na provocação artificial de chuvas e na irrigação de propriedades cujos donos viviam abaixo da linha de pobreza. Destaca, por fim, o referido relatório (Brasil, 2004, p.23, c) que em 1958 foi criada a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

Consoante Apolo Lisboa Heringer (2007, p.7), em 1981, o potencial candidato à presidência, coronel Mário Andreazza, encomendou estudos objetivando a transposição de quinze por cento das águas do rio São Francisco para os Estados de Ceará, Piauí, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco.

Por sua vez, consta do relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.26, c) que, nos anos oitenta, o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) promoveu a elaboração de um anteprojeto de integração de águas do rio São Francisco com as bacias do Semi-Árido Setentrional, visando a captação de quinze por cento da vazão do rio São Francisco, sendo tal estudo retomado e detalhado em 1994, mobilizando equipe técnica própria e prevendo a retirada do rio de uma vazão de cerca de sete e meio por cento da vazão regularizada por Sobradinho.

Destaca, ainda, Apolo Heringer Lisboa (2007, p.8) que, em 1995, foi elaborado, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, um projeto objetivando a transposição das águas do rio São Francisco, mas o processo de licitação foi questionado em juízo, o que impediu o início das obras. Anos depois, em 2002, outro projeto foi arquivado pelo Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, em razão da intervenção de José Carlos Carvalho, então Ministro do Meio Ambiente, e devido às reações sociais e políticas contrárias ao projeto. Assinala, por fim, Apolo Heringer Lisboa (2007, p.8) que, em 11 de junho de 2003, o Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva, criou um Grupo Interministerial para analisar propostas existentes e propor medidas para viabilizar a

transposição de águas para o semi-árido nordestino, o que resultou na proposta objeto desse estudo. Em sentido semelhante aduz o relatório de impacto ambiental:

*Em junho de 2003, foi constituído um Grupo de Trabalho Interministerial, coordenado pela Vice-Presidência da República, o qual deu origem ao Plano São Francisco. Suas propostas procuram atender, de um lado, à integração de bacias hidrográficas que possuem um grande volume de recursos hídricos com o Semi-Árido-Nordestino e, de outro, a ações voltadas para a revitalização do rio São Francisco que diminuam o Passivo Ambiental de sua bacia hidrográfica. (Brasil, 2004, p.17-18, c)*

Em sentido semelhante, restou destacado no Parecer nº 031/2005 COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, do Instituto Brasileiro De Meio Ambiente acerca do EIA/RIMA do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (Brasil, 2005), que o referido projeto teve início em maio de 1994 com a instituição de um Grupo de Trabalho do qual participavam representantes do Ministério do Meio Ambiente, IBAMA e Órgãos Estaduais de Meio Ambiente envolvidos no empreendimento, para elaboração do Termo de Referência (TR) norteador do EIA/RIMA do então Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco, sendo que, originalmente, o dimensionamento do projeto considerava uma vazão de transposição do São Francisco de 150 m<sup>3</sup>/s a partir da captação de 180 m<sup>3</sup>/s. Assinala-se, ainda, que, em 12.06.1996, o Ministério do Planejamento e Orçamento solicitou ao IBAMA a Licença Prévia do empreendimento, já sob nova versão, tendo o projeto sido redimensionado, de forma a utilizar uma vazão máxima de cerca de 60 m<sup>3</sup>/s do rio São Francisco. Em 11.09.1996, o IBAMA, por sua vez, encaminhou a versão definitiva do TR para a elaboração do EIA/RIMA; ao passo que, em 11.1.2000, o Ministério da Integração Nacional apresentou novo requerimento de solicitação de Licença Prévia do empreendimento, oportunidade em que se propôs a transposição de uma descarga média de 67,5 m<sup>3</sup>/s das águas do rio São Francisco, objetivando o reforço hídrico de açudes situados nos principais rios intermitentes da região, sendo a capacidade nominal de bombeamento de 127m<sup>3</sup>/s em dois ramais – Norte e Leste -, beneficiando as bacias dos rios Jaguaribe

(CE), Piranhas- Açu (RN/PB), Apodi (RN), Paraíba (PB), Brígida (PE) e Moxotó (PE) – as duas últimas dentro da bacia do São Francisco. O EIA/RIMA foi protocolado no IBAMA em 03.07.2000, e em agosto de 2000, a Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica do Ministério da Integração Nacional entregou adequações do EIA e a reformulação do RIMA do Projeto. Foram, então, realizadas audiências públicas nas capitais de vários estados afetados pelo projeto. Cumpre ressaltar que, durante esse período, o processo de licenciamento ambiental sofreu intervenção judicial decorrente de duas ações civis públicas. Por um lado, o Centro de Recursos Ambientais – CRA, da Bahia, impetrou uma ação civil pública contra o IBAMA alegando ausência de critérios técnicos, inobservância da legislação ambiental e improbidade na condução das audiências públicas, sendo argumentação semelhante empregada, por outro lado, pela GAMBÁ, organização ambientalista não governamental do Estado da Bahia, a qual moveu a segunda ação civil pública contra o IBAMA e a União, razão pela qual foram suspensas as audiências públicas programadas para Salvador e Juazeiro (BA).

Consoante, ainda, o Parecer 031/2005 (Brasil, 2005), no ano de 2003, o Ministério da Integração Nacional reiniciou o procedimento de licenciamento ambiental, o qual se encontrava paralisado em decorrência das ações civis que tramitavam na Justiça; mesmo porque, após ter sido instado a se posicionar quanto aos estudos ambientais até então desenvolvidos e apresentados, notadamente o EIA/RIMA, o IBAMA apresentou, em 16.10.2003, o Parecer Técnico n.º 55/2003 – CGLIC/DILIQ/IBAMA, no qual concluiu que o EIA/RIMA não atendia integralmente ao TR elaborado pelo IBAMA e precisava ser reformulado. Tais conclusões e recomendações foram exaradas na Informação Técnica n.º 039/2003 – CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 19.12.2003 e encaminhadas ao empreendedor. Em 09.09.2004, o IBAMA recebeu, assim, nova versão do Estudo de Impacto Ambiental, e respectivo RIMA, no qual o empreendimento passou a ser denominado Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, iniciando-se, assim, o processo de licenciamento ambiental do projeto em análise o qual ainda não se encontra concluído.

### **3.2. DO CONTEÚDO DA PROPOSTA GOVERNAMENTAL**

Consta do site do Ministério da Integração Nacional<sup>1</sup> que o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional é um empreendimento do Governo Federal, sob a responsabilidade do referido ministério e se destina a assegurar a oferta de água, em 2025, a cerca de 12 milhões de habitantes de pequenas, médias e grandes cidades da região semi-árida dos estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Consoante o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.5, c), a definição do projeto de transposição decorreu de duas etapas de análise:

- estudos de inserção regional - em que se avaliou a disponibilidade e a demanda por água no Nordeste Setentrional;
  
- estudos de viabilidade técnico-econômica- em que restaram avaliadas as alternativas para o anteprojeto de engenharia para definir a melhor opção de traçado, o planejamento das obras e seus custos, e a sua viabilidade econômica.

---

<sup>1</sup> Disponível em: [www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/index.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/index.asp). Acesso em 30.01.2008

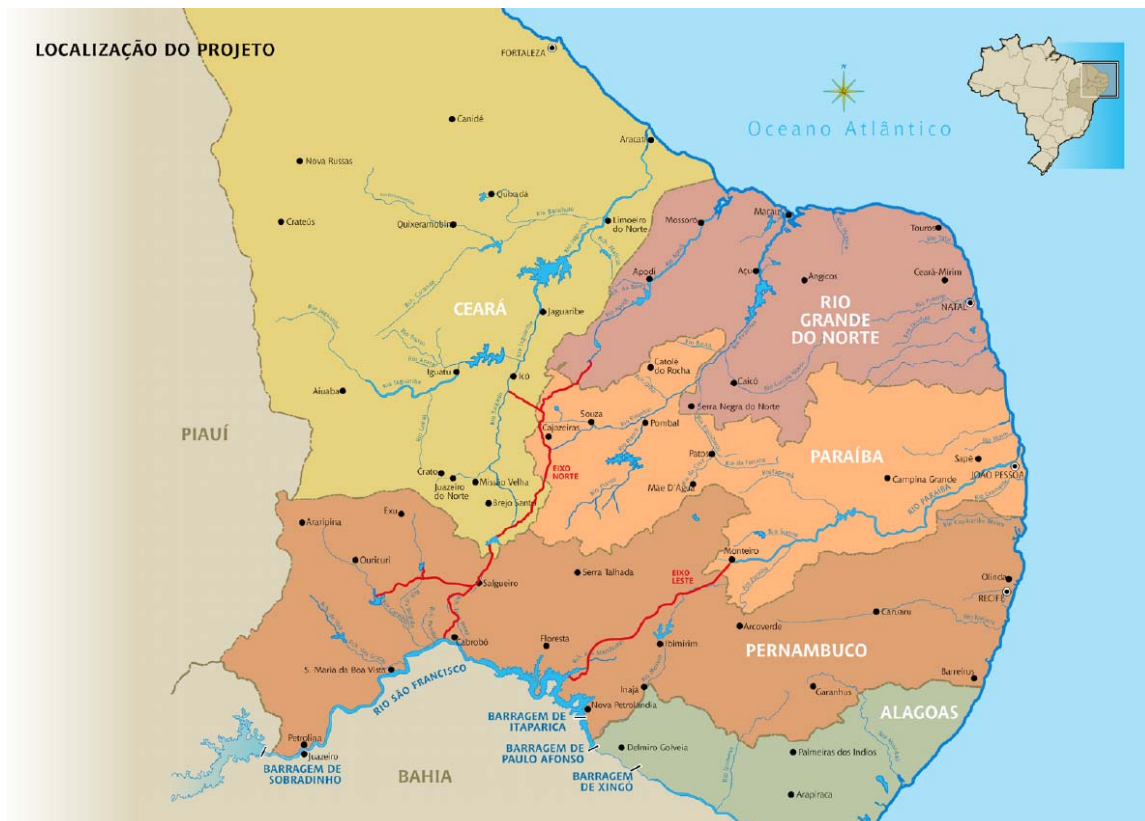


Fig. 1.1 – Da Localização do Projeto de Integração - RIMA (2004, p.8)

Segundo o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.25, c), os objetivos básicos do projeto são:

- aumentar a oferta de água, com garantia de atendimento ao Semi-Árido;
- fornecer água de forma complementar para açudes existentes na região, viabilizando uma melhor gestão de águas;
- reduzir as diferenças regionais pela oferta desigual da água entre bacias e populações

### 3.2.1. Da Descrição do Projeto

Depreende-se do relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.13, c) que integrar o rio São Francisco com as bacias hidrográficas dessa região significa construir estruturas para levar cerca de 3,59% da vazão disponível na altura de Sobradinho para as bacias dos rios Jaguaribe (CE), Apodi (RN), Piranhas-Açu (PB-RN), Paraíba (PB), Moxotó (PE) e Brígida (PE), chamadas bacias receptoras, tal que dos quase noventa bilhões de metros cúbicos de água que o rio São Francisco despeja no mar em média por ano, cerca de dois bilhões de metros cúbicos serão captados pelo projeto de acordo com a necessidade.

Segundo o site do Ministério da Integração Nacional<sup>2</sup>, pretende-se proceder à integração do rio São Francisco às bacias dos rios temporários do Semi-árido mediante a retirada contínua de 26,4 m<sup>3</sup>/s de água, o equivalente a 1,4% da vazão garantida pela barragem de Sobradinho (1850 m<sup>3</sup>/s) no trecho do rio onde se dará a captação, sendo tal montante hídrico destinado ao consumo da população urbana de trezentos e noventa municípios do Agreste e do Sertão dos quatro estados do Nordeste Setentrional. Nos anos em que o reservatório de Sobradinho estiver vertendo, o volume captado poderá ser ampliado para até 127 m<sup>3</sup>/s, contribuindo para o aumento da garantia da oferta de água para múltiplos usos.

De acordo com o relatório de impacto ambiental:

*Com estudos técnicos mais elaborados e precisos, estima-se uma transferência média de 2,3% da vazão regularizada do rio São Francisco*

---

<sup>2</sup> Disponível em: [www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/index.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/index.asp). Acesso em 30.01.2008

*– uma média de 42,4 m<sup>3</sup>/s – destinados às bacias do Ceará, do Paraíba e do Rio Grande do Norte, e mais 21,1 m<sup>3</sup>/s (1,2%) destinados aos Estados de Pernambuco, totalizando 63,5 m<sup>3</sup>/s.(Brasil, 2004, p.24, c)*

Segundo o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.35, c) a definição do traçado a ser percorrido pelos canais do Projeto de Integração foi norteada pela busca do melhor caminho para conduzir a água, da forma menos custosa possível, e procurando-se interferir o mínimo na natureza, de modo a se obter o máximo de benefícios para a população do entorno dos canais. Para tanto, alguns pré-requisitos foram determinados:

- preservação das áreas das Unidades de Conservação (UCs), áreas ocupadas por comunidades especiais (Terras Indígenas e remanescentes de Quilombos) e áreas preservadas pelo Patrimônio Histórico Brasileiro.*
- potencial para abastecer o maior número possível de cidades e povoados.*
- capacidade de oferecer água em quantidade suficiente para que os açudes receptores atuem como pólos de distribuição de água.*
- garantia no fornecimento de água para as atividades agropecuárias e para o abastecimento humano nas áreas vizinhas aos canais que serão utilizados para o transporte da água.*
- respeito aos diferentes usos das águas do rio São Francisco.(Brasil, 2004, p.35, c)*

Depreende-se, ainda, do relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.37, c), que a partir dos pontos de captação em Cabrobó (PE) e no reservatório de Itaparica (PE), dois canais condutores levarão, ao longo de setecentos e vinte quilômetros, a água para os grandes açudes importantes da região: Castanhão (CE), Armando Ribeiro Gonçalves (RN), Entremontes (PE), Pau dos Ferros (RN), Santa Cruz (RN), Chapéu (PE), Poço da Cruz (PE), Boqueirão (PB). Tais canais serão revestidos de concreto, estando ainda prevista a



construção de casas de bombas, túneis, aquedutos e pequenos reservatórios, a fim de que seja possível conduzir parte da água do rio São Francisco até os açudes acima mencionados. Além dos açudes, os canais condutores vão lançar água às calhas de alguns rios da região para conduzir a água aos destinos finais. No rio Salgado, a água percorrerá 60 km; no rio Jaguaribe, 80 km; no rio Apodi, 90 km; no rio Piranhas-Açu, 130 km; no rio Paraíba, 150 km. A água percorrerá, portanto, 510 km em rios.

Destaca-se a importância das estações de bombeamento, de vez que, como bem assinala o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.38, c), um dos desafios do projeto de engenharia foi encontrar meios de superar os desníveis de altitude entre os locais de captação de água no rio São Francisco e os pontos receptores, os quais chegam a 165 m no Eixo Norte e a 304 m no Eixo Leste.

De forma mais detalhada, esclarece o Ministério da Integração Nacional<sup>3</sup> que o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional prevê a construção de dois canais: o Eixo Norte que levará água para os sertões de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte e o Eixo Leste que beneficiará parte do sertão e as regiões agreste de Pernambuco e da Paraíba. Os eixos de integração foram concebidos na forma de canais de terra, com seção trapezoidal, revestidos internamente por membrana plástica impermeável, com recobrimento de concreto. Nos trechos de travessia de rios e riachos serão construídos aquedutos, sendo previstos túneis para a ultrapassagem de áreas com altitude mais elevada. Para vencer o desnível do terreno entre os pontos mais altos do relevo, ao longo dos percursos dos canais, e os locais de captação no rio São Francisco, serão implantadas nove estações de bombeamento: três no Eixo Norte, com elevação total de 180m, e seis no Eixo Leste, elevando a uma altura total de 300m. Ao longo dos eixos principais e de seus ramais, serão construídas trinta barragens para desempenharem a função de reservatórios de compensação, permitindo o fluxo de água nos canais mesmo durante as horas do dia em que as estações de bombeamento estiverem desligadas (as bombas ficarão de três a quatro horas por dia desligadas para reduzir os custos com energia).

---

<sup>3</sup> Disponível em :[www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp) Acesso em 30.01.2008

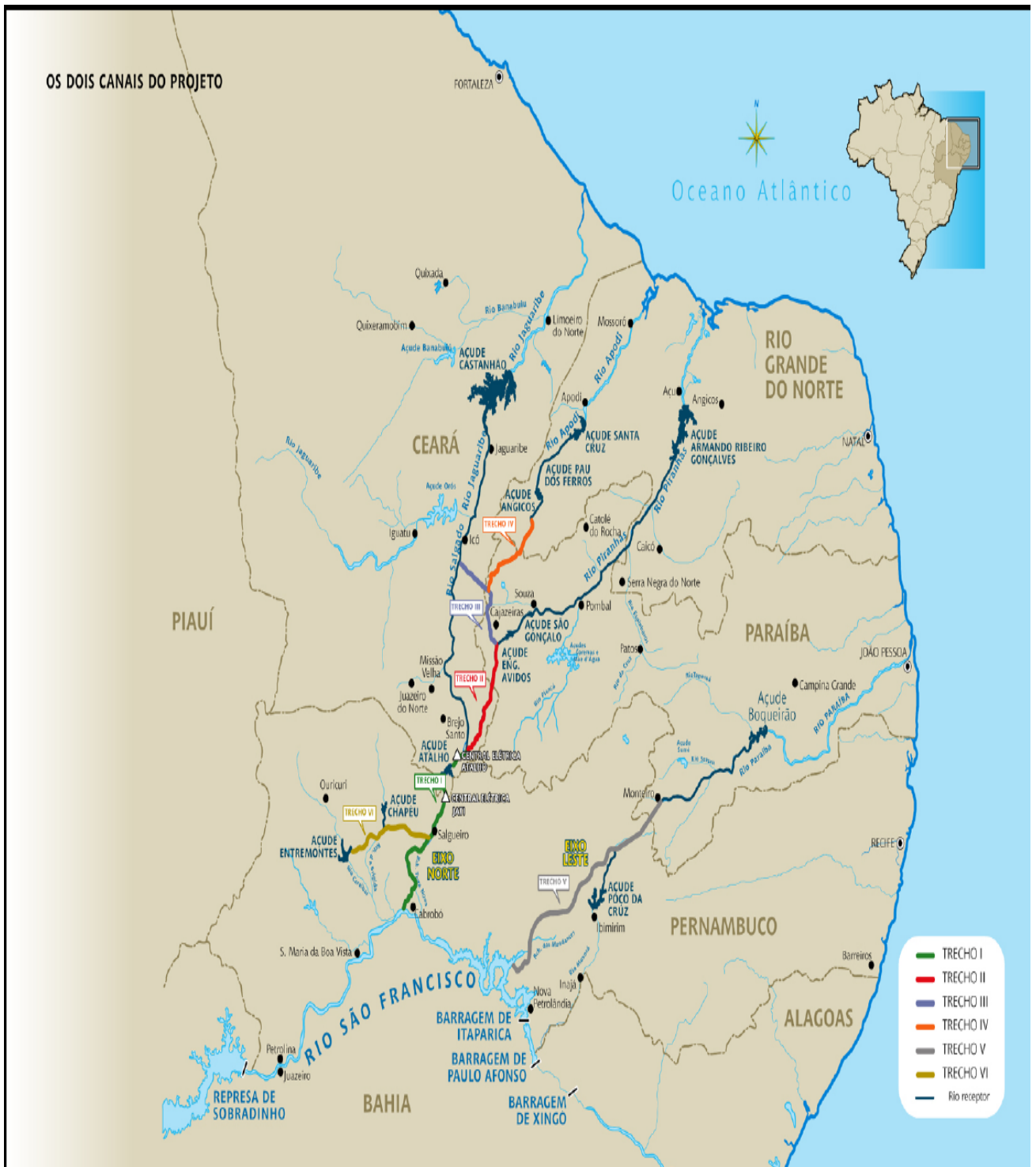


Fig 1.2 – Os Dois Canais do Projeto de Integração - RIMA (2004, p.32)

### ***3.2.1.1. Do Eixo Norte***

A captação em Cabrobó, de acordo com o Rima (Brasil, 2004, p.37, c) dará início ao chamado Eixo Norte, que transportará um volume médio de 45,2 m<sup>3</sup> de água por segundo pelo sistema, conduzindo essa água para os rios Brígida (PE), Salgado (CE), do Peixe e Piranhas-Açu (PB e RN) e Apodi (RN), e garantindo o fornecimento de água para os açudes Chapéu (PE), Entremontes (PE), Castanhão (CE), Engenheiros Ávidos (PB), Pau dos Ferros (RN), Santa Cruz (RN) e Armando Ribeiro Gonçalves (RN). Devido a sua extensão, o eixo norte foi dividido em cinco trechos, denominados: Trechos I, II, III, IV e VI. O Eixo Norte é composto, portanto, por, aproximadamente, 402 km de canais artificiais, 4 estações de bombeamento, 22 aquedutos, 6 túneis e 26 reservatórios de pequeno porte. Nesse Eixo, ainda estão previstas duas pequenas centrais hidrelétricas junto aos reservatórios de Jati e Atalho, no Ceará, com, respectivamente, 40 MW e 12 MW de capacidade.

O Eixo Norte, consoante o Ministério da Integração Nacional<sup>4</sup>, a partir da captação no rio São Francisco próximo à cidade de Cabrobó – PE, percorrerá cerca de 400 km, conduzindo água aos rios Salgado e Jaguaribe, no Ceará; Apodi, no Rio Grande do Norte; e Piranhas-Açu, na Paraíba e Rio Grande do Norte. Projetado para uma capacidade máxima de 99 m<sup>3</sup>/s, consoante dados disponíveis no site do Ministério da Integração Nacional, o Eixo Norte operará com uma vazão contínua de 16,4 m<sup>3</sup>/s, sendo que, em períodos recorrentes de escassez de águas nas bacias receptoras e de abundância na bacia do São Francisco (Sobradinho vertendo), as vazões transferidas poderão atingir a capacidade máxima estabelecida. Por outro lado, os volumes excedentes transferidos serão armazenados em reservatórios estratégicos existentes nas bacias receptoras: Atalho e Castanhão, no Ceará; Armando Ribeiro Gonçalves, Santa Cruz e Pau dos Ferros, no Rio Grande do Norte; Engenheiro Ávidos e São Gonçalo, na Paraíba; e Chapéu e Entre Montes, em Pernambuco.

---

<sup>4</sup> Disponível em :[www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp) Acesso em 30.01.2008

Pretende o Ministério da Integração Nacional <sup>5</sup>que o referido eixo, no estado de Pernambuco, disponibilize águas para atender as demandas de municípios inseridos em 3 sub-bacias do rio São Francisco: Brígida, Terra Nova e Pajeú, sendo que, para atender a região do Brígida, no oeste de Pernambuco, foi concebido um ramal de 110km de comprimento que derivará parte da vazão do Eixo Norte para os açudes Entre Montes e Chapéu.

### ***3.2.1.2. Do Eixo Leste***

O Eixo Leste, por sua vez, consoante o Ministério da Integração Nacional<sup>6</sup>, terá sua captação no lago da barragem de Itaparica, no município de Floresta – PE, e percorrerá 220km até o rio Paraíba – PB, transferindo, durante esse percurso, parte da vazão para as bacias do Pajeú, do Moxotó e da região agreste de Pernambuco. Para o atendimento das demandas da região agreste de Pernambuco, o projeto prevê, ainda, segundo o mesmo site, a construção de um ramal de 70 km que interligará o Eixo Leste à bacia do rio Ipojuca.

Previsto para uma capacidade máxima de 28 m<sup>3</sup>/s, o Eixo Leste funcionará, de acordo com o Ministério da Integração Nacional, com uma vazão contínua de 10 m<sup>3</sup>/s, disponibilizados para consumo humano. Periodicamente, em caso de sobras de água em Sobradinho e de necessidade nas regiões beneficiadas, o canal poderá funcionar com a vazão máxima, transferindo este excedente hídrico para reservatórios existentes nas bacias receptoras: Poço da Cruz, em Pernambuco, e Epitácio Pessoa (Boqueirão), na Paraíba.

De igual modo, ensina o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.37-38, c), que, no ponto de captação em Itaparica, terá início o Eixo Leste, com cerca de 220 km, indo até o rio Paraíba, na Paraíba, transportando, em média, 18,3 m<sup>3</sup>/s, sendo que esse Eixo levará

---

<sup>5</sup> Disponível em :[www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp) Acesso em 30.01.2008

<sup>6</sup> Disponível em :[www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/eixos.asp) Acesso em 30.01.2008

água para o açude Poço da Cruz (PE) e para o rio Paraíba, que é responsável pela manutenção dos níveis do açude Epitácio Pessoa (PE), também chamado de Boqueirão. Esse Eixo é chamado também de Trecho V e compõe-se de 5 estações de bombeamento, 5 aquedutos, 2 túneis e 9 reservatórios de pequeno porte.

Com os dois Eixos funcionando, o resultado esperado pelo Rima (2004, p.38) consiste no beneficiamento das bacias dos rios Jaguaribe (CE), Apodi (RN), Piranhas-Açu (PB-RN), Paraíba (PB), Moxotó (PE) e Brígida (PE).

### **3.3. DA TRAMITAÇÃO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO**

Uma vez delimitado o conteúdo do Projeto de Integração, e considerando-se o objetivo consistente em se aferir se o Projeto de Integração se adequa às normas de gestão e uso das águas brasileiras, cumpre, inicialmente, analisar o processo de licenciamento do referido projeto. Destaca-se que o processo de licenciamento de número 2001003118/94-54<sup>7</sup>, encontra-se em fase de instalação, tendo a referida licença sido solicitada, conforme já assinalado, em 11.01.2000, ao passo que foi dada entrada no estudo EIA/RIMA em 03.07.2000. Foram, então, realizadas audiências públicas em Sousa/PB (19.03.2001), em Natal/RN (21.03.2001), e em Fortaleza/CE (23.03.2001), sendo suspensas as audiências previstas para Aracajú/SE (26.03.2001), e para Belo Horizonte/MG (30.03.2001), e cancelada a audiência prevista para Penedo/AL (28.03.2001). Foi realizada audiência pública em Salgueiro/PE (06.04.01), sendo canceladas por decisão judicial proferida no bojo de ação civil pública impetrada pelo CRA/BA e GAMBA contra o IBAMA e a União

---

<sup>7</sup> In : <http://www.ibama.gov.Br/licenciamento/index.php>. Consulta em 03.11.2009.

as audiências públicas a serem realizadas em Salvador em 09.04.2001 e em Juazeiro em 10.04.2001. Foi apresentada complementação ao estudo ambiental em 22.12.2003, sendo entregue novo EIA/RIMA em 12.07.2004. Foram, então, realizadas audiências públicas em Fortaleza/CE (15.01.2005), em Natal/RN (18.01.2005), em Souza/PB (20.01.2005), em Salgueiro/PE (22.01.2005). Já em Belo Horizonte/MG, a audiência prevista para 25.01.2005 foi suspensa por falta de condições, devido às manifestações do público presente. Foi realizada vistoria na área de influência direta do empreendimento em 01.03.2005, sendo apresentada análise final em 24.03.2005.

Em 18.1.2005, a ANA publicou a Resolução nº 029, por meio da qual restou reservada, sob a forma de outorga preventiva, a vazão de 26,4 m<sup>3</sup>/s no rio São Francisco, correspondente à demanda projetada para o ano 2025 para consumo humano e dessedentação animal na região receptora, sendo permitida, excepcionalmente, a captação da vazão máxima diária de 114,3 m<sup>3</sup>/s e instantânea de 127 m<sup>3</sup>/s quando o nível de água do reservatório de Sobradinho estiver acima do menor valor entre o nível correspondente ao armazenamento de 94,0% do volume útil ou do nível correspondente ao volume de espera para controle de cheias. Posteriormente, em 22.09.2005, A ANA expediu a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos por meio da Resolução nº. 411, com validade de 20 anos, podendo ser renovada por igual período.

Em 24.03.2005, foi apresentado o Parecer 031\2005 COLIC\CGLIC\DILIQ\IBAMA, mediante o qual se procedeu a uma análise do EIA\RIMA do Projeto de Integração. Em seguida, emitiu-se, em 29.04.05, mediante diversas condições, a licença prévia 200/2005, bem como foram concedidas as autorizações para supressão de vegetação 136/2007, 173/2007, 323/2009, 326/2009, 329/2009, 324/2009, 327/2009, 323/2009, 310/2008.

Por meio do Parecer técnico n. 15/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 22.03.2007, procedeu-se à análise do Plano Básico Ambiental (PBA) e das condicionantes da Licença Prévia nº 200/2005, referentes ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, tendo tal parecer por finalidade avaliar a

possibilidade de emissão da Licença de Instalação para os trechos I, II e V do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

Em 22.09.2005<sup>8</sup>, foi emitida em favor do Ministério da Integração Nacional o Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH para o “Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, por meio da Resolução n. 412.

Foi emitida, por fim, mediante condições, a licença de instalação 438/2007 em 23.03.2007, bem como foram concedidas as autorizações para supressão de vegetação 156/2007, 220/2008, 221/2008, 274/2008, 295/2008, 296/2008, 297/2008, 310/2008, e 329/2009.

Cumprir verificar, portanto, se foram implementadas as condicionantes da licença de instalação, a fim de que se possa dar continuidade ao processo de licenciamento.

Uma vez apresentadas as características gerais do Projeto de Integração, cumpre contextualizá-lo, a fim de que se possa melhor compreender de que modo esse se justifica.

---

<sup>8</sup> In: [www.mi.gov.br](http://www.mi.gov.br). Consulta em 03.11.2009

### **3.4. DO CONTEXTO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO: ASPECTOS GERAIS DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO E DA REGIÃO DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO**

A fim de contextualizar o Projeto de Integração, faz-se necessário assinalar sobre quais áreas se desenvolveram os estudos que nortearam o referido projeto. Ora, no que tange às áreas afetadas pelo Projeto de Integração, foram destacadas no Estudo de Impacto Ambiental :

- a Área de Influência Indireta (AII), a qual é definida como a área real ou potencialmente afetada pelos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema sócio-econômico que podem ser impactados pelas alterações ocorridas na área de influência direta (EIA, 2004, p.4.2). Inclui a bacia do rio São Francisco e as bacias dos rios Jaguaribe, Apodi, Piranhas-Açu e Paraíba. Foram realizados estudos físico-bióticos e estudos do meio antrópico, a fim de se melhor compreender os impactos causados pelo projeto. No caso do meio antrópico foram tais estudos delimitados pelo espaço de provável materialização dos desdobramentos sociais e econômicos indiretos do uso previsto das águas aduzidas pelo Projeto de Integração (Brasil, 2004, p.4.2, d)

- a Área de Influência Direta (AID), a qual é definida como a área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. Consiste na área dos rios transportadores em leitos natural das vazões transpostas até os açudes receptores finais e os próprios açudes receptores finais, além dos açudes Coremas (Pb) e Orós (Pe), por também participarem do sistema de sinergia hídrica (Brasil, 2004, p.4.5, d)

- a Área Diretamente Afetada (ADA), a qual teve como ponto de partida as superfícies e o entorno das áreas destinadas a canais, canteiros de obras, vias de acesso, alojamentos



reservatórios, elevatórias e estações de bombeamento, cortes e aterros, empréstimos e botaforas, pedreiras, túneis e tubulações para recalque. (Brasil, 2004, p. 4.6, d)

No que tange à abordagem metodológica objetivando o diagnóstico ambiental da área de influência indireta, foram eleitos para a referida abordagem, segundo o EIA (Brasil, 2004, p. 5.1, d) temas relacionados com os impactos potencialmente relevantes em nível das bacias ou das grandes sub-regiões desde que relacionados direta ou indiretamente com a retirada ou com a introdução de volumes de água por parte do empreendimento. Nos aspectos físicos, consoante o EIA (Brasil, 2004, p.5.1, d), foram consideradas as diferenças climatológicas entre as regiões de estudo e os conseqüentes reflexos sobre os recursos hídricos (hidrologia, qualidade e uso das águas). Já em relação ao meio biótico, restou considerado que os impactos gerados pelo Projeto de Integração incidirão primordialmente sobre a composição da biota aquática das bacias receptoras, razão pela qual os estudos realizados se concentraram na análise da composição das diferentes comunidades planctônicas, bentônicas e nectônicas. Foram, ainda, realizados estudos acerca dos aspectos socioeconômicos das bacias afetadas, analisando-se a dinâmica econômica e demográfica das referidas regiões, além dos principais sistemas urbanos. (Brasil, 2004, p. 5.1, d).

Em relação ao diagnóstico ambiental da área de influência direta, foram realizados estudos acerca da geologia e recursos minerais, geomorfologia, hidrogeologia, pedologia e classes de terras para irrigação, recursos hídricos. Em relação ao meio biótico, procedeu-se à descrição da vegetação e da fauna bem como foram descritas as unidades de paisagem (Rio do Peixe\ Orós-Missão Velha\Jari-Apodi\ Açu-Sertão Pernambucano do Oeste\Sertão Pernambucano do Pajeú\Tucano-Jatobá\Borborema\Serras Cristalinas\Piranhas- Jaguaribe) (Brasil, 2004, p. 5.1, d). No que tange ao meio sócio-econômico, foram realizados estudos sobre os aspectos econômicos e demográficos da região, o sistema agropecuário, a organização social, a educação, a saúde pública, o saneamento, a segurança pública, o lazer, o turismo, as comunidades especiais, e o patrimônio cultural.

Já quando da realização do diagnóstico ambiental da área diretamente afetada, foram conduzidos estudos acerca de cada trecho do rio e de cada reservatório e açude. (Brsil, 2004, d)

Tendo em vista os estudos acima mencionados, e a fim, tão-somente, de se buscar uma melhor compreensão dos motivos que nortearam a proposta de integração das águas do rio São Francisco com as bacias do nordeste setentrional, propõe-se, preliminarmente, e, ainda que em linhas gerais, a delimitação de alguns dos principais aspectos físicos, sociais e econômicos da bacia do rio São Francisco e das bacias receptoras, destacando-se, especialmente, a região do semi-árido nordestino. Objetiva-se, assim, melhor compreender os pressupostos que nortearam a proposta de integração, particularmente no que tange à identificação de aspectos relevantes para a caracterização da disponibilidade hídrica das bacias envolvidas.

### **3.4.1. Da Localização, Do Solo e Do Clima da Bacia do Rio São Francisco: a disponibilidade hídrica da bacia**

Lembra Suassuna (2005, p.40) que a bacia do rio São Francisco tem uma área aproximada de 640.000 km<sup>2</sup>, onde existem 420 municípios, nos quais residem cerca de 14 milhões de pessoas. É o rio da integração nacional, medindo aproximadamente 2.800 km desde o minadouro da Canastra (MG) até a foz no Pontal do Peba (AL), além de cortar cinco estados; Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. De acordo com o Plano Decenal da Bacia (2004, p.24), o trecho principal do rio São Francisco possui 2.696 km, enquanto a área de drenagem da Bacia corresponde a 638.576 km<sup>2</sup>.

Destaca, ademais, o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.24, a) que a Bacia Hidrográfica do rio São Francisco é uma entre as doze regiões hidrográficas instituídas na Resolução n. 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que define a Divisão Hidrográfica Nacional, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos. A Bacia está dividida em quatro regiões fisiográficas, Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. De acordo com o relatório de impacto ambiental do Projeto de Integração (Brasil, 2004, p.13, c), a região do Alto São Francisco vai até a confluência com o rio Jequitaiá, em Minas Gerais; a do Médio São Francisco, situa-se onde começa o trecho navegável do rio e segue até a barragem de Sobradinho, na Bahia; a do Submédio e a do Baixo, entre Sobradinho e a foz. Tais limites estão sendo, todavia, re-estudados pela CODEVASF, consoante adverte o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.24, a), em razão das recomendações do Senado Federal e dos resultados de alguns dos Sub-Projetos do Projeto ANA/GEF/PNUMA/OEA. Ensina o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.24, a) que a ANA estudou e dividiu as regiões hidrográficas que serviram de guia para a elaboração do Documento de Referência do Plano Nacional de Recursos Hídricos. Nesse estudo, as quatro regiões fisiográficas (Alto, Médio, Submédio e Baixo) foram subdivididas, para fins de planejamento, em trinta e quatro sub-bacias. Essa divisão procurou adequar-se às unidades de gerenciamento de recursos hídricos dos estados presentes na Bacia. Adicionalmente, a Bacia do rio São Francisco foi subdividida em 12.821 micro bacias, com a finalidade de caracterizar, por trechos, os principais rios da região.

Em relação ao solo, como bem destaca o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.24, a), no Alto, Médio e Submédio São Francisco predominam solos com aptidão para a agricultura irrigada, latossolos e podzólicos, os quais requerem o uso intensivo de adubação e, em muitos casos, a correção de sua acidez. Além desses solos, consoante o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.24, a) nessas regiões também ocorrem cambissolos, areias quartzosas e litossolos (no Alto e Submédio São Francisco). Entre o Submédio e o Baixo São Francisco, segundo o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.24, a) os solos potencialmente irrigáveis são proporcionalmente pouco extensos, predominando solos de menor aptidão para a agricultura: os brunos cálcicos são rasos e suscetíveis à erosão; as areias quartzosas e os regossolos apresentam textura grosseira com taxas de infiltração muito altas e fertilidade baixa; os planossolos e os solonetz solodizados, por sua vez,

contêm elevados teores de sódio. No Baixo São Francisco, segundo o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.24, a) predominam os solos podzólicos, latossolos, hidromórficos, litossolos, areias quartzosas e podzóis, dos quais apenas os três primeiros são agricultáveis, apesar da existência de adversidades relacionadas às condições topográficas e de drenagem.

No que diz respeito ao clima, cabe destacar os estudos constantes do EIA do Projeto de Integração (Brasil, 2004, p. 5.2, d) os quais buscam caracterizar a dinâmica da atmosfera e os elementos da climatologia do Nordeste, analisando-se a quantidade de água precipitável, a temperatura do ar, o índice de aridez, dentre outros.

Por outro lado, a esse respeito e de forma sintética, o Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração (Brasil, 2004, p.13, c) ensina que as chuvas que caem na bacia e chegam ao rio variam muito de volume ao longo do seu percurso, sendo que a média anual vai de 1.900 mm na nascente, em Minas Gerais, a 400 mm no Semi-Árido Nordestino, ao passo que a evaporação vai de 500 mm anuais, nas nascentes, a 2.200 mm, em Petrolina, perto da fronteira da Bahia com Pernambuco. Lembra o mesmo Rima (Brasil, 2004, p.14, c) que tal evaporação elevada, característica do Semi-Árido Nordestino, dificulta a manutenção de água nos açudes da região, que não são abastecidos por rios perenes.

Por sua vez, expõe o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco (Brasil, 2004, p.25, a), de forma mais detalhada, que a precipitação média anual na Bacia é de 1.036 mm, especialmente, a chuva anual pode variar desde menos de 600 mm, no Semi-árido nordestino, entre Sobradinho (BA) e Xingó (BA), até mais de 1.400 mm, nas nascentes localizadas no Alto São Francisco, em Minas Gerais. Consoante o mesmo Plano Decenal (2004, p.26) à montante de Xingo (no Alto, Médio e Submédio), o trimestre mais chuvoso é de novembro a janeiro, contribuindo com 53% da precipitação anual, enquanto o período mais seco é de junho a agosto, existindo, por outro lado, uma diferença marcante na ocorrência do período chuvoso no Baixo São Francisco, que se estende de maio/junho a agosto/setembro.

Ainda com relação ao clima, assinala o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.26, a), de forma especial, o Semi-árido, embora se trate de área que extrapola o âmbito da Bacia, por se tratar de um território vulnerável e sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens, que apresenta várias zonas geográficas e diferentes índices de aridez, sendo que as freqüentes e prolongadas estiagens da região têm sido responsáveis por êxodo de parte de sua população. Destaca o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.26, a) que a região semi-árida ocupa cerca de 57% da área da Bacia, abrange 218 municípios na região e, apesar de situar-se majoritariamente na região Nordeste do país, alcança um trecho importante do norte de Minas Gerais.

No que tange, particularmente, ao semi-árido nordestino, em estudo apresentado pelo Banco Mundial conclui-se que:

*A climatologia da Região Nordeste é uma das mais complexas do mundo, caracterizada pela heterogeneidade da sua pluviosidade. Isto se deve, basicamente, à sua enorme extensão (1.540.827 km<sup>2</sup>) e ao relevo constituído por amplas planícies na região litorânea e vales baixos e superfícies altas, como na Borborema, Araripe, Ibiapaba e Diamantina. O relevo e a extensão territorial interagem com os sistemas zonais e regionais de circulação atmosférica, fator este que merece destaque dada a posição geográfica da região Nordeste em relação aos diversos sistemas de circulação atmosférica do Brasil, cujo sorvedouro localiza-se na região. A complexidade de fatores resulta em relativa uniformidade térmica, mas com uma significativa variedade climática no que se refere à pluviosidade, aspecto fundamental que diferencia o Nordeste das demais regiões do Brasil. (Banco Mundial, 2005, p.43)*

Tal estudo é corroborado pelas informações prestadas por Suassuna (2005, p.33), de acordo com o qual as massas de ar que exercem influência na região adentram no interior do Nordeste com pouca energia, concorrendo para o pouco volume das águas e para a

irregularidade na distribuição das chuvas, o que é agravado pelo fenômeno conhecido como El Niño, que concorre para o bloqueio das frentes frias vindas do sul do país. O autor destaca, ainda, a proximidade da linha do Equador, como fator que resulta em temperaturas elevadas e nos índices acentuados de evapotranspiração.

Justifica-se, assim, o estudo geral de tais aspectos, solo e clima, não apenas da bacia do rio São Francisco, como também do Semi-árido Nordeste, pois, como bem ensina Suassuna (2005, p 38) o conhecimento dos aspectos geológicos e climáticos é um fator fundamental para se avaliar melhor as disponibilidades hídricas seja da bacia do rio São Francisco seja do semi-árido nordestino.

### **3.4.2. Breve Análise da Disponibilidade Hídrica dos Estados do Semi-árido Nordeste**

Conforme já analisado no capítulo anterior, e como bem assinala ainda o Banco Mundial (2005, p.2003), a deficiência hídrica que caracteriza o semi-árido nordestino não se deve apenas ao clima, mas também às características dos solos e das rochas presentes na região, onde predominam padrões impermeáveis e rochas cristalinas, que inibem ou dificultam a acumulação de águas subterrâneas.

A fim de que se possa melhor compreender os parâmetros adotados para se avaliar a disponibilidade hídrica dos estados nordestinos, há que se assinalar aqueles adotados pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

### **3.4.2.1. Os Parâmetros de Disponibilidade Hídrica Per Capita**

Como bem lembra Suassuna:

*A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu parâmetros de disponibilidade hídricos per capita para as diversas regiões do planeta, baseando-se nas ofertas volumétricas existentes para o atendimento às populações. Assim, considerou como abundante a região que apresentasse condições de disponibilizar, em termos volumétricos, mais de 20 mil m<sup>3</sup>/habitante/ano. Em uma escala decrescente de valores, estabeleceu como muito rica a região que possibilitasse o fornecimento de mais de 10 mil m<sup>3</sup>/habitante/ano; como rica, mais de 5 mil m<sup>3</sup>/habitante/ano; como situação limite, mais de 2,5 mil m<sup>3</sup>/habitante/ano; e, por último, como situação crítica a região capaz de fornecer menos de 1,5 mil m<sup>3</sup>/habitante/ano. (2005, p.32)*

Com fulcro em tais parâmetros analisa Suassuna a disponibilidade hídrica dos estados nordestinos, cabendo, para tanto, avaliar a disponibilidade de cada estado.

#### **3.4.2.2. Maranhão e Piauí**

Ensina Suassuna (2005, p.34) que o Maranhão possui uma bacia sedimentar rica em água de subsolo (cerca de 17,5 mil km<sup>3</sup>/ano), encontrando-se numa classe considerada muito rica, pois tem condições de ofertar cerca de 17,2 mil m<sup>3</sup> para cada um de seus habitantes por ano.

Por sua vez, o estado do Piauí, nas palavras de Suassuna (2005, p.34) possui potencial para acumular em suas represas 2 bilhões de m<sup>3</sup> de água, apresentando boa parte de seu território formado por rochas sedimentares, além de possuir o segundo maior rio

nordestino em importância (o Parnaíba), encontrando-se, assim, numa classe considerada rica, pois oferta cerca de 9,6 mil m<sup>3</sup>/habitante/ano.

#### **3.4.2.3. Bahia**

Lembra Suassuna (2005, p.34) que o estado da Bahia oferta cerca de 3 mil m<sup>3</sup>/habitante/ano, encontrando-se, assim, em situação razoável, de vez que, além de possuir áreas sedimentárias importantes, distribuídas de forma esparsa no estado, tem o rio São Francisco como seu maior aliado, posto que esse corta o território baiano de sul a norte.

#### **3.4.2.4. Ceará**

Assinala Suassuna (2005, p.34) que, graças à construção da represa do Castanhão, com cerca de 6,7 bilhões de m<sup>3</sup>, o estado do Ceará adquiriu potencial para acumular em suas represas cerca de 18 bilhões de m<sup>3</sup>, tendo, ainda, procurado interligar as diversas bacias que as compõem, a fim de suprir, mediante emprego das águas de regiões que apresentam melhores condições hídricas, as regiões do estado que apresentam dificuldades de fornecimento de água à população.

#### **3.4.2.5. Rio Grande do Norte**

O Rio Grande do Norte, nas palavras de Suassuna (2005, p.34-35), possui em suas quarenta e quatro represas potencial para acumular cerca de 4,3 bilhões de m<sup>3</sup> de água. Cabe lembrar que o referido estado possui a segunda maior represa do Nordeste, Armando Ribeiro, com cerca de 2,4 bilhões de m<sup>3</sup>. Dispõe, ainda, o referido estado de áreas sedimentares importantes, as quais têm abastecido, inclusive, a região de Mossoró.



#### ***3.4.2.6. Alagoas e Sergipe***

Alagoas e Sergipe, segundo Suassuna (2005, p.35) possuem uma significativa faixa formada por rochas sedimentares em suas regiões litorâneas, cujas reservas hídricas no subsolo se dão em proporções relevantes, sendo que o problema de abastecimento desses dois estados localiza-se nas suas regiões semi-áridas.

#### ***3.4.2.7. Paraíba***

Na lição de Suassuna (2005, p.35), o estado da Paraíba apresenta graves problemas de abastecimento, possuindo, todavia, potencial para acumular em suas 132 represas cerca de 3,9 bilhões de m<sup>3</sup>, contando com o reservatório de Boqueirão, com capacidade máxima de acumulação de cerca de 438 milhões de m<sup>3</sup>, o qual abastece a cidade de Campina Grande e outras oito pequenas cidades vizinhas; e com duas represas, na região semi-árida, unidas por um pequeno canal (Coremas e Mãe D'água), cujo potencial de acumulação soma 1,3 bilhão de m<sup>3</sup> de água.

Por outro lado, segundo Suassuna (2005, p.35), afora uma estreita faixa litorânea sedimentária, possui o estado da Paraíba geologia cristalina em praticamente toda a sua área restante, o que resulta na acumulação de baixos volumes de água no subsolo, na maioria das vezes, de péssima qualidade devido à presença de grandes concentrações de sais.

#### ***3.4.2.8. Pernambuco***

Consoante Suassuna (2005, p.36) o estado de Pernambuco apresenta características geológicas semelhantes aquelas do estado da Paraíba (cerca de 80% do estado possui geologia cristalina).

Aduz, ainda, o autor (2005, p.36) que Pernambuco não possui represamentos significativos de água em seu território, apresentando um potencial acumulado de 3,1 bilhões de m<sup>3</sup> distribuído por cerca de 132 represas.

Lembra, ademais, Suassuna (2005, p.36) que o maior açude de Pernambuco, localizado no município de Ibimirim (Açude Poço da Cruz, com volume acumulável de 500 milhões de m<sup>3</sup>), vem sofrendo problemas decorrentes do abandono por parte das autoridades, e se encontra, atualmente, com cerca de 70% de sua capacidade, havendo a necessidade de reparos constantes em sua estrutura, principalmente em vazamentos existentes nas comportas de descarga de fundo. Falha que já resultou em liberações indesejadas de água da ordem de 20 milhões de m<sup>3</sup> em curto espaço de tempo.

#### ***3.4.2.9. Avaliação da Disponibilidade Hídrica dos Estados do Semi-árido Nordeste à Luz dos Parâmetros de Disponibilidade Hídrica Per Capita***

Destaca Suassuna que:

*Dos estados nordestinos, pertencentes ao Semi-Árido, apenas o Piauí está em situação confortável (considerado um estado rico em ofertas hídricas, pelo fato de fornecer volumes superiores a 5.000 m<sup>3</sup>/habitante/ano), fato este advindo da riqueza significativa de água em seu subsolo e da existência de um grande rio perene – o Parnaíba- que faz fronteira com o estado do Maranhão; o estado da Bahia (em situação limite em termos de oferta hídrica, com fornecimentos volumétricos superiores a 2.500 m<sup>3</sup>/habitante/ano), chega a ter mais água do que o estado de São Paulo, por ser beneficiado pelas águas do rio São Francisco e possuir áreas sedimentares esparsas, mas significativas, em seu território. A situação dos demais estados nordestinos é preocupante (pobres em água, pelo fato de fornecerem volumes inferiores a 2.500 m<sup>3</sup>/habitante/ano), destacando-se, entre eles, a Paraíba e Pernambuco, como estados campeoníssimos em baixa oferta hídrica para os seus*

*habitantes, cabendo a este último o fornecimento de apenas 1320 m<sup>3</sup>/habitante/ano. (2005, p.33)*

Conclui, assim, Suassuna (2005, p.36) que, ressalvados os estados do Maranhão, Piauí e Bahia, a situação dos demais estados nordestinos é preocupante, pois os mesmos encontram-se localizados entre as classes pobres - a exemplo do Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe, os quais fornecem cerca de 2440, 1780, 1750 e 1740 m<sup>3</sup>/habitante/ano, respectivamente – e, em situação crítica, a exemplo da Paraíba e Pernambuco, os quais disponibilizam cerca de 1440 e 1320 m<sup>3</sup>/habitante/ano

Em sentido semelhante, aduz o relatório de impacto ambiental (Brasil, 2004, p.13, a) que a região que será beneficiada pelo Projeto de Integração apresenta, hoje, um consumo diário de cerca de 50 litros por habitante (IPT, 1995) bem abaixo dos 120 litros ao dia recomendados pela Organização das Nações Unidas (ONU) (Instituto Akatu), sendo que, em termos de disponibilidade de água para usos diversos – considerada essencial para a geração de emprego e renda – a região do projeto apresenta índice inferior ao valor considerado crítico pela ONU, que é de 1.000 m<sup>3</sup>/s por habitante por ano, e que é indicador de baixa sustentabilidade para a população da região.

Do mesmo modo, informa o Ministério da Integração Nacional<sup>9</sup>, que em razão da irregularidade na distribuição interna dos recursos hídricos e da discrepância nas densidades demográficas (cerca de 10 hab/km<sup>2</sup> na maior parte da bacia do rio São Francisco e aproximadamente 50 hab/km<sup>2</sup> no Nordeste Setentrional) pode-se dividir em dois o Semi-árido brasileiro, adotando-se como critério a sua oferta hídrica. Tem-se, portanto, o Semi-árido da Bacia do São Francisco, com 2.000 a 10.000 m<sup>3</sup>/hab/ano de água disponível em rio permanente, e o Semi-árido do Nordeste Setentrional, compreendendo parte do estado de Pernambuco e os estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, com pouco mais de 400m<sup>3</sup>/hab/ano disponibilizados através de açudes construídos em rios intermitentes e em aquíferos com limitações quanto à qualidade e/ou quanto à quantidade

---

<sup>9</sup> Disponível em: [www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/bacias.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/bacias.asp). Acesso em 30.01.2008

de suas águas. Com fulcro em tais dados, e tendo por base a disponibilidade hídrica de 1500 m<sup>3</sup>/hab/ano, estabelecida pela ONU como sendo a mínima necessária para garantir a uma sociedade o suprimento de água para os seus diversos usos, justifica-se o projeto de integração, consoante o Ministério da Integração Nacional, de vez que esse estabelece a interligação da bacia hidrográfica do rio São Francisco, que apresenta relativa abundância de água (1850 m<sup>3</sup>/s de vazão garantida pelo reservatório de Sobradinho), com bacias inseridas no Nordeste Setentrional com quantidades de água disponíveis que estabelecem limitações ao desenvolvimento sócio-econômico da região.

Tendo em vista referida avaliação, justifica-se a busca de caminhos para o enfrentamento da questão do desabastecimento do Nordeste. O Projeto de Integração das Águas do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional se propõe como a solução para tais dificuldades. Por tal razão, interessa, ainda, avaliar em linhas gerais, se a bacia poderia, em tese, dispor das águas necessárias a referida transposição, bem como se indaga acerca da qualidade de tais águas e de seu comprometimento com outros usos.

### **3. 4. 3. Da Disponibilidade Quantitativa de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco**

Consoante o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.69, a) esta disponibilidade foi avaliada tanto do ponto de vista das águas superficiais como subterrâneas, tendo-se considerado que a disponibilidade hídrica das águas superficiais, na bacia do São Francisco, é igual à vazão natural com permanência de 95%, para rios sem regularização, e à vazão regularizada somada ao incremento de vazão natural com permanência de 95 %, para o rio São Francisco, devido à regularização promovida pelos reservatórios de Três Marias e Sobradinho; ao passo que, em relação às águas subterrâneas da Bacia, admitiu-se que a disponibilidade explorável na bacia é de 20 % das reservas renováveis, desconsiderando a contribuição das reservas permanentes.

### *3.4.3.1. Das Águas Superficiais*

A estimativa da disponibilidade de recursos hídricos superficiais na Bacia é baseada principalmente nos resultados do projeto “Revisão das séries de vazões naturais nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN” (ONS 2003). Tais estudos foram complementados, quando necessário, com a base de dados das Regiões Hidrográficas Brasileiras (SPR/ANA 2003).

Consoante o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.69, a), a vazão natural média anual do rio São Francisco é de 2.850 m<sup>3</sup>/s, tendo tal vazão oscilado entre 1931 e 2001 entre 1.461 m<sup>3</sup>/s e 4.999 m<sup>3</sup>/s, sendo que, ao longo do ano, a vazão média mensal pode variar entre 1.077 m<sup>3</sup>/s e 5.290 m<sup>3</sup>/s, ressaltando-se, ainda, que, na bacia, as descargas costumam ter seus menores valores entre os meses de setembro e outubro, ao passo que as maiores descargas são observadas em março. Destaca o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.69, a) que, em 95 % do tempo, a vazão natural na foz do São Francisco é maior ou igual a 854 m<sup>3</sup>/s. Acrescenta o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.69, a) que, considerando o período estudado de 1931 a 2001, a menor descarga anual na bacia ocorreu no ano de 2001, quando a vazão natural média anual, em Xingó, foi de apenas 1.400 m<sup>3</sup>/s, ao passo que a maior cheia ocorreu no ano de 1979, em que a vazão natural média anual, em Xingó, alcançou 5.089 m<sup>3</sup>/s. Assinala o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.70, a) que o período entre 1999 e 2001 mostrou-se crítico, no que tange à disponibilidade de água, por ter coincidido com a crise energética que o país enfrentou e que culminou com o racionamento de energia durante o ano de 2001. Conclui-se, assim, segundo o Plano Decenal que, tendo em vista a série de vazões naturais estimada para o período compreendido entre 1931 e 2001, a barragem de Três Marias garante uma vazão regularizada a jusante de 513 m<sup>3</sup>/s, ao passo que na barragem de Sobradinho a vazão regularizada passa a ser de 1.815 m<sup>3</sup>/s, sendo tal valor inferior à estimativa anterior (considerada para o período 1931 a 1998), que era de 2.022 m<sup>3</sup>/s. Destaca o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.70, a) que a bacia do São Francisco tem uma disponibilidade hídrica de 1.849 m<sup>3</sup>/s (vazão regularizada em Sobradinho, mais a vazão

incremental com permanência de 95 %), sendo que cerca de 73,5 % da vazão natural média do rio São Francisco (2.850 m<sup>3</sup>/s) é proveniente do estado de Minas Gerais

Informa, ainda, o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.71, a) que o Alto São Francisco tem uma vazão natural média de 1.189 m<sup>3</sup>/s, que representa 42 % da vazão natural da bacia, destacando-se como unidades hidrográficas de expressiva contribuição nesta região, em termos de vazão, o rio das Velhas e os afluentes mineiros do Alto São Francisco. Por sua vez, segundo o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.71, a), o Médio São Francisco tem uma vazão natural média incremental de 1.519 m<sup>3</sup>/s, o que corresponde a 53 % do total, e abrange rios importantes na margem esquerda do São Francisco, como o Paracatu, Grande e Urucuia, sendo que o Submédio contribui com 104 m<sup>3</sup>/s, 4 % do total, e o Baixo com 38 m<sup>3</sup>/s, apenas 1 % do total. Conclui-se, com fulcro em tais dados, que os rios Paracatu (14%), das Velhas (13 %), Grande (9 %) e Urucuia (9 %) são os principais formadores da vazão natural média (2.850 m<sup>3</sup> /s). (Brasil, 2004, p.71, a).

#### ***3.4.3.2. Das Águas Subterrâneas***

Segundo o Plano Decenal, (Brasil, 2004, p.72, a) a disponibilidade hídrica de águas subterrâneas na bacia é de 318 m<sup>3</sup>/s, sendo identificados, na Bacia, três domínios aquíferos.

Assinala o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.72, a), inicialmente, o domínio Fraturado, o qual ocupa uma área de 231.573 km<sup>2</sup>, tendo uma reserva explotável de 13 m<sup>3</sup>/s e apresentando três sistemas aquíferos: o Cristalino Norte, situado na região semi-árida, o qual apresenta poços com baixas vazões (média de 2 m<sup>3</sup>/h), sendo freqüentes os problemas de salinização das águas; o Cristalino Sul e o Cristalino Metassedimento, os quais apresentam vazões intermediárias, com valores médios de vazão dos poços, respectivamente, de 8 e 7 m<sup>3</sup>/h. Por sua vez, consoante o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.72, a), o domínio Fraturado-Cárstico (156.302 km<sup>2</sup>) tem uma reserva explotável de 27 m<sup>3</sup>/s, sendo composto pelos sistemas aquíferos Bambuí-Caatinga e Santana, e caracterizando-se pela associação de

sedimentos e metassedimentos com rochas calcárias; cabendo ressaltar que o sistema aquífero Bambuí-Caatinga, o qual ocupa uma área de 155.598 km<sup>2</sup>, é o mais importante dentro deste domínio, em função das reservas hídricas (26 m<sup>3</sup>/s) e da produtividade dos poços, já que a média de vazão de seus poços equivale a 10 m<sup>3</sup>/h, sendo tal aquífero intensamente explorado em áreas como a bacia do Verde Grande e região de Irecê, na Bahia. Por outro lado, ensina o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.73, a) que o domínio Poroso ocupa 43% da área da Bacia (295.701 km<sup>2</sup>) e possui 88 % (287 m<sup>3</sup>/s) das reservas hídricas subterrâneas, sendo subdividido em quatro sistemas de aquíferos de extensão regional. Para o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.73, a), os sistemas de aquíferos dos Aluviões e Depósitos Litorâneos (25.913 km<sup>2</sup> e reservas exploráveis de 39 m<sup>3</sup>/s), de Dunas (9.118 km<sup>2</sup> e reservas exploráveis de 5 m<sup>3</sup>/s) e de Cobertura Detrito-Laterítica (125.573 km<sup>2</sup> e reservas exploráveis de 91 m<sup>3</sup>/s) são ainda pouco estudados; assinalando-se como sistema aquífero mais importante o Urucuia-Areado, que possui área de 112.380 km<sup>2</sup>, vazão média de poços de 10 m<sup>3</sup>/h e reservas exploráveis de 135 m<sup>3</sup>/s, as quais representam 41 % da disponibilidade hídrica subterrânea da Bacia, sendo esse sistema aquífero intensamente explorado no oeste baiano para irrigação. Lembra, ainda, o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.73, a) que, na região semi-árida da Bacia do São Francisco, existem importantes aquíferos do domínio Poroso, os quais representam importante alternativa frente à escassez de águas superficiais, sendo esses sistemas aquíferos situados em três bacias sedimentares:

- na bacia do Parnaíba (área de 431 km<sup>2</sup>), merecendo destaque os sistemas aquíferos Serra Grande e Cabeças.
- na bacia do Araripe (área de 3.683 km<sup>2</sup>), em que se situam os sistemas aquíferos Exu e Santana, este pertencente ao domínio Fraturado-Cárstico.
- na bacia do Tucano-Jatobá (área de 13.849 km<sup>2</sup>), merecendo destaque os sistemas aquíferos Tacaratu, Inajá, Ilhas, Marizal e São Sebastião.

Assinala o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.73, a), a importância que se deve atribuir às vazões possíveis de serem obtidas nesses poços, especialmente no que tange àqueles localizados no semi-árido, onde predomina o sistema aquífero Cristalino Norte

A esse respeito, conclui Suassuna (2005, p.33) que, em termos geológicos, a região é constituída por duas estruturas básicas: o embasamento cristalino, representado por 70% da região semi-árida, e as bacias sedimentares. Destaca o mesmo autor que essas estruturas têm importância fundamental na disponibilidade de água, principalmente no subsolo, de vez que, no embasamento cristalino, só há duas possibilidades da existência de água no subsolo: nas fraturas das rochas e nos aluviões perto de rios e riachos. Além disso, as águas que têm contato com esse tipo de estrutura se mineralizam com muita facilidade, tornando-se salinizadas. Por sua vez, as bacias sedimentares, como bem lembra o autor (Suassuna, 2005, p. 34), são possuidoras de um significativo volume de água no subsolo, contudo, estão esses localizados de forma esparsa na região do semi-árido nordestino, com seus volumes distribuídos de forma desigual.

#### **3.4.4. Aspectos Socioeconômicos da Bacia e a Questão Relativa à Qualidade de suas Águas**

##### ***3.4.4.1. Da População da Bacia***

Consoante dados apresentados no Plano Decenal (Brasil, 2004, p.30, a), a população total na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, no ano 2000, era de 12.796.082 habitantes, sendo que a população urbana representava 74,4% do total, e a densidade demográfica média na Bacia era de 20,0 hab/km<sup>2</sup>.

Destaca o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.31, a) que, no Alto São Francisco, encontra-se a Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH, a qual, com 26 municípios, área de 6.255 km<sup>2</sup> e representando menos de 1% de toda a Bacia, concentrava mais de 3.900.000 habitantes, em 2000, correspondendo à cerca de 29,3% da população de toda Bacia.



Informa, ainda, o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.31, a) que a população rural da Bacia corresponde a 25,6% do total, e que a região do semi-árido abrange 57% da área total da Bacia, com cerca de 361.825 km<sup>2</sup>, compreendendo 218 municípios e mais de 4.737.294 habitantes, sendo 52,4% população urbana e 47,6% rural.

Diante de tal quadro, cabe verificar alguns dos impactos da referida ocupação da bacia sobre a qualidade de suas águas, tendo em vista, particularmente, a questão do diagnóstico ambiental da bacia e dos usos de suas águas.

#### ***3.4.4.2. Do Diagnóstico do Saneamento Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco***

Explica o Plano Decenal como foram coletados os dados que permitiram a realização de um diagnóstico acerca do saneamento ambiental na bacia do rio São Francisco:

*O Diagnóstico do Saneamento Ambiental na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco foi realizado com dados secundários, relativos à população residente em domicílios particulares permanentes urbanos e ao acesso desses domicílios aos seguintes serviços de saneamento: (a) abastecimento de água; (b) coleta e tratamento de esgoto sanitário e (c) coleta e disposição final de resíduos sólidos. Essas informações foram produzidas basicamente a partir dos dados do Censo Demográfico de 2000 do IBGE. Foram considerados somente os municípios cujas sedes municipais encontram-se dentro da área da Bacia, ou possuem alguma forma de dependência de seus recursos hídricos. A partir desse critério, foram analisados os 451 municípios com sede na Bacia mais 5 cujas sedes estão fora, mas seus sistemas de saneamento dependem da Bacia, que totalizavam, em 2000, uma população urbana de 9.513.567 habitantes. A população rural nesta região apresenta-se geograficamente dispersa, requerendo uma abordagem diferenciada, notadamente na região semi-árida. (Brasil, 2004, p.45-46, a)*

De forma geral, consoante o Plano Decenal, a situação dos serviços de saneamento na Bacia pode ser descrita a partir dos seguintes indicadores:

*94,8% da população urbana é atendida por abastecimento de água;*

*62,0 % da população urbana é atendida por rede coletora e 3,9% por fossa séptica;*

*33 municípios possuem algum tipo de tratamento de esgotos, correspondendo somente ao tratamento de menos de 5% dos esgotos coletados;*

*88,6% da população urbana é atendida por serviços de coleta de resíduos sólidos;*

*93% dos municípios possuem disposição final de resíduos sólidos inadequada. (Brasil, 2004, p.46, a)*

#### **3.4. 4. 2. 1. Da Rede de Água na Bacia**

Segundo dados colhidos pelo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.46-47, a), a cobertura média de rede de água na Bacia é de 94,8%; valor superior à média do Brasil, que é de 89,1%. Ocorre que tal situação aparentemente confortável é determinada pelos altos índices de cobertura dos municípios de médio e grande porte, como por exemplo, Belo Horizonte (2,2 milhões de habitantes) e Contagem (cerca de 500 mil habitantes) com coberturas de 99,3% e 99,1%, respectivamente, que elevam a média da Bacia. Em contraposição, como bem lembra o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.47, a), coexistem na Bacia 17 municípios com baixíssima cobertura de rede de água (<60%), notadamente nos estados de Pernambuco e de Alagoas, sendo que o déficit total de atendimento com rede de água, considerando-se como alvo a universalização dos serviços, corresponde a 494.016 hab. Analisando-se os dados elaborados por estrato populacional, observa-se que a faixa entre

5.000 e 30.000 habitantes é a que apresenta o maior déficit de cobertura (2,26% da população urbana da Bacia).

#### ***3.4.4.2.2. Da Rede Coletora na Bacia***

Destaca o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.48, a) que a Bacia possui um índice de cobertura médio por rede coletora de 62,0%. Alerta, contudo, que esse dado não reflete a real situação das redes de esgotos, pois além de não retratar as condições operacionais, considera os domicílios conectados à rede geral de esgotos e a galerias de águas pluviais. Assim, apesar da média de cobertura na Bacia (62,0%) ser superior à média nacional (53,8%), existem cerca de 213 municípios na Bacia, localizados na região do Médio e do Baixo São Francisco, com cobertura abaixo de 10%, estimando-se que a população não atendida por rede ou fossa séptica na Bacia no ano 2000 fosse de cerca de 3,2 milhões de habitantes. Consoante o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.48, a), os municípios da Bacia no estado de Minas Gerais possuem índice de cobertura médio de 73,6%, sendo esse o único Estado em que se verifica cobertura por rede coletora superior à média da Bacia em função, principalmente, da Região Metropolitana de Belo Horizonte, sendo que cerca de 85% da população atendida por rede coletora de esgotos na Bacia está situada em Minas Gerais, ao passo que os estados da região Nordeste apresentam índices inferiores à média da Bacia.

Além disso, segundo o PNSB/2000, citado pelo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.50, a), somente 33 municípios da Bacia tratam seus esgotos, representando 7% do total de municípios investigados na Bacia. Como o dado do PNSB/2000 (volume de esgoto tratado/dia) não permite estimar, de forma consistente, o índice de cobertura por tratamento de esgotos no município, considerou-se a ausência de tratamento dos esgotos coletados na Bacia no ano 2000 para efeito de cálculo da carga orgânica lançada nos corpos receptores. Ressalta o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.50, a), entretanto, que essa consideração não reflete exatamente a situação atual, pois a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA vem realizando investimentos significativos na Bacia, principalmente na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte e Contagem, as duas cidades mais

populosas da Bacia propõem-se a tratar seus esgotos domésticos e não domésticos, através da ETE Arrudas e da ETE do Onça. Observa o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.50, a), todavia, que as maiores concentrações de carga orgânica encontram-se na região do Alto São Francisco, particularmente na Região Metropolitana de Belo Horizonte (sub-bacias do rio das Velhas e rio Paraopeba), e na sub-bacia do rio Verde Grande, em cuja cabeceira está localizada a cidade de Montes Claros. Acrescenta o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.51, a) que a região do Sub-Médio São Francisco em que se encontra Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), em função do porte populacional dessas duas cidades, também contribui com elevada concentração de carga orgânica.

#### ***3.4.4.2.3. Dos Serviços de Coleta de Lixo na Bacia***

Assinala o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.51, a) que a Bacia possui um índice de cobertura médio por serviços de coleta de lixo de 88,6%, sendo que tal valor é inferior à média brasileira (91,1%). Acrescenta-se que apenas o estado de Minas Gerais apresenta um índice superior ao brasileiro. Conclui-se, ainda, que o déficit na Bacia é de 11,4%, o que equivale a 1.085.775 pessoas não atendidas com serviços de coleta, restando verificado que os piores índices médios correspondem aos estados da Bahia (76,9%) e de Pernambuco (78,3%), ao passo que os melhores resultados estão localizados no Alto São Francisco, onde está situada a Região Metropolitana de Belo Horizonte. (Brasil, 2004, p.51, a)

Por outro lado, alerta o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.52, a) que, apesar da cobertura média dos serviços de coleta de lixo ser de 88,6%, existem na Bacia, municípios com baixos índices de cobertura, sendo que, abaixo de 50% de cobertura, existem 46 municípios. Informa o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.52, a) que o maior percentual de pessoas não atendidas é encontrado na faixa dos municípios entre 5.000 a 30.000 habitantes, o que corresponde a 4,7% da população urbana da Bacia, ao passo que os municípios com mais de 250.000 habitantes têm o menor déficit dos serviços de coleta, com apenas 0,8% da população urbana não atendida na Bacia situando-se nessa faixa. Ademais, aponta o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.52, a) para o fato de que o problema da disposição final de resíduos sólidos na Bacia é crítico, pois quando analisados os resultados

do PNSB (2000), verifica-se que dos 456 municípios considerados neste diagnóstico, 93% têm disposição inadequada de resíduos; 5% têm alguma destinação adequada e somente 2% destinam seus resíduos para unidades totalmente adequadas. No que tange à população, conta o mesmo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.52, a), que, aproximadamente 49,6% da população da Bacia têm seu lixo disposto de forma inadequada, 29,3% destinam seus resíduos para unidades totalmente adequadas e 9,7% têm alguma destinação adequada, sendo que esta situação mais favorável se explica porque as unidades de tratamento e os aterros sanitários encontram-se principalmente nas grandes cidades.

### **3.4.5. Conclusões acerca do Diagnóstico do Saneamento Ambiental na Bacia do Rio São Francisco**

Dentre suas conclusões, relata o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.54, a) que foi observado um significativo aumento dos índices de atendimento por saneamento na medida em que o porte populacional do município aumentava, embora se deva ressaltar que, do total de municípios avaliados, cerca de 90% possuíam população urbana menor que 30.000 habitantes em 2000. Assim, os altos índices de atendimento na Bacia estão concentrados no Alto São Francisco, fato este explicado pela presença da Região Metropolitana de Belo Horizonte, ao passo que os menores índices estão concentrados em localidades menores que 30.000 habitantes; verificando-se que, em termos de tratamento dos esgotos e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, que têm consequência imediata sobre o meio ambiente, o déficit é grande.

Além do quadro de carência de saneamento básico, apresentado anteriormente, observa o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.55, a) que o lançamento indiscriminado de efluentes domésticos e industriais, além da disposição inadequada de resíduos sólidos, compromete a qualidade de rios como o Paraopeba, Pará, Verde Grande, Paracatu, Jequitaiá, Abaeté,

Urucuia, das Velhas, sendo uma das áreas mais críticas a Região Metropolitana de Belo Horizonte que, além da grande contaminação das águas pelo lançamento de esgotos domésticos e de efluentes industriais, apresenta elevada carga inorgânica poluidora proveniente da extração e beneficiamento de minerais, embora estejam em operação a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) da sub-bacia do Arrudas e a ETE da sub-bacia do Onça. Lembra, ainda, o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.55, a) que a carga orgânica doméstica remanescente na Região Hidrográfica do São Francisco é de 499 toneladas DBO por dia, correspondente a 7,8% do País, sendo essa carga orgânica mais concentrada no Alto São Francisco.

#### **3.4.6. Dos Usos das Águas na Bacia**

Como bem destaca o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.33, a), várias das sub-bacias foram intensamente exploradas pela mineração, destacando-se a extração de ouro e diamantes, passando por períodos de expansão, apogeu e declínio; sendo que, atualmente, outras explorações minerais têm ocupado papel importante e de suporte econômico para o país, como o quadrilátero ferrífero, situada no Alto São Francisco.

Assinala, ainda, o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.33, a) que, historicamente a ocupação das áreas extensivas se deu pela pecuária bovina, caprina e ovina, ao passo que a ocupação agrícola ocorreu intensamente a partir da década de 70, estimando-se que hoje estejam ocupados 8 milhões de hectares com lavouras temporárias e permanentes e outros cerca de 10 milhões de hectares estão ocupados por pastagem.

Merece destaque pelo Plano Decenal (Brasil, 2004, p.34, a) a demanda da indústria siderúrgica de ferro gusa sobre o carvão vegetal, por resultar na expansão da área de plantações de eucalipto e na exploração das áreas de cerrado e caatinga para sua produção.

A degradação da vegetação natural é, portanto, na visão do Plano Decenal (Brasil, 2004, p.34-35, a) uma conseqüência da ocupação territorial, sendo variável nas diversas áreas em função da dinâmica das atividades econômicas, destacando-se assim:

- o desmatamento e as queimadas – com vistas à expansão das atividades agrossilvopastoris, os quais podem ser tidos como práticas históricas na ocupação regional da Bacia;

- as atividades mineradoras e de garimpo, no Alto São Francisco, que provocam grandes impactos pelo desmatamento e geração de sedimentos, comprometendo os recursos hídricos tanto de forma qualitativa como quantitativa.

- o extrativismo vegetal – praticado de forma difusa para atendimento às necessidades domésticas (lenha, madeira, fibras) e para o atendimento das necessidades energéticas de atividades industriais, com especial destaque para o carvão vegetal - produz efeitos sobre a geração de sedimentos e o conseqüente assoreamento dos cursos d'água, na redução da qualidade da água e na alteração de importantes áreas de recarga de aquíferos.

- a remoção da cobertura vegetal e o uso do solo para agricultura, sem práticas de conservação de água e do solo têm contribuído para o aumento dos processos erosivos, carreando sedimentos para a calha dos rios da Bacia, alterando significativamente sua capacidade de retenção, com efeitos inevitáveis nas planícies de inundação.

- a intensa ocupação das chapadas tem provocado a compactação de extensas áreas, seja pela utilização intensiva da motomecanização, seja pelo pastoreio, ensejando a questionamentos acerca da redução da capacidade de recarga dos aquíferos;

- a intensa ocupação das margens dos rios, para diversos fins, tem sido uma das principais causas propulsoras da degradação da Bacia, principalmente no que se refere à erosão e ao aumento de sedimentos no leito dos rios.

Destaca o Plano Decenal que, em função dos tipos de sedimentos gerados pelos processos erosivos, os efeitos têm sido diferenciados:

*Os sedimentos arenosos têm formado grandes bancos de areia ao longo das calhas dos rios que, em alguns casos, transformam-se em ilhas permanentes em todo o Médio e Submédio São Francisco. Ao longo do Médio São Francisco, são responsáveis pela formação de vazante, que corresponde entre 1 a 3 km da margem do rio, de faixa de solos arenosos, que dificultam seu aproveitamento sem grandes investimentos. Os sedimentos siltosos têm sido os que efetivamente? provocam o maior volume de assoreamento, visto que são facilmente carregados pelo escoamento superficial, porém não ficam em suspensão. Esse material é totalmente depositado nos leitos dos rios, reduzindo a capacidade de escoamento e provocando inundações freqüentes nas planícies aluviais, característica marcante do Médio São Francisco. Os sedimentos argilosos são facilmente carregados e? geralmente ficam em suspensão, promovendo a turbidez na água. Esse tipo de sedimento é depositado quando encontra ambiente propício, como nos remansos dos reservatórios. Os reservatórios da Bacia provocam impactos no fluxo hidrossedimentométrico, sendo constatada a concentração de sedimentos em suspensão, a montante do reservatório de Três Marias, de 253 mg/L, enquanto que em Pirapora, abaixo do reservatório de Três Marias, é de 103 mg/L, Bom Jesus da Lapa - 250 mg/L, e em Juazeiro, após Sobradinho, 47 mg/L. Até o reservatório de Sobradinho, o rio São Francisco apresenta altas concentrações de sedimentos. Entretanto, a jusante, o rio apresenta redução considerável de carga sólida, e, conseqüentemente, da concentração de sedimentos.(Brasil, 2004, p.35-36, a)*

Por sua vez, o Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração - Rima - (Brasil, 2004, p.14, c) assinala que as águas do rio São Francisco atendem a diversos usos, dentre os quais se destaca a geração de energia elétrica, sendo que as usinas da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) geram 95% de toda a energia elétrica produzida no rio. Informa, ainda, o mesmo Rima (Brasil, 2004, p.14, c) que a CHESF também é responsável pela distribuição dessa energia no Nordeste e, eventualmente, exporta excedentes de sua produção e recebe energia de outras regiões do País, por meio do Sistema Interligado Nacional (SIN). A esse respeito, ensina o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.58, a), que o potencial hidrelétrico da bacia do rio São Francisco é de 25.795 MW, dos quais 10.395 MW estão distribuídos em usinas em operação na bacia: Três Marias,



Queimado, Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingó. Os principais reservatórios situados no rio São Francisco, Três Marias e Sobradinho têm papel fundamental na regularização das vazões do rio São Francisco.

Outro importante uso das águas do São Francisco, segundo o Rima (Brasil, 2004, p.14, c) é a irrigação, tanto em perímetros públicos implantados pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF), quanto em propriedades privadas.

Em sentido semelhante, aduz o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.56, a) que a Bacia apresenta 342.712 ha irrigados, onde cerca de 30% são referentes a projetos públicos, sendo a distribuição da área irrigada entre as regiões fisiográficas a seguinte: 13% no Alto São Francisco, 50% no Médio, 27% no Submédio, e 10% no Baixo. As áreas de maior prática da irrigação na Bacia, segundo o referido Plano Decenal (Brasil, 2004, p.56, a) são: norte de Minas – com destaque para os perímetros Gorutuba, Pirapora, Jaíba e Janaúba; região de Belo Horizonte; Distrito Federal; Formoso/Correntina, Barreiras, Guanambi e Irecê, na Bahia; e Baixo São Francisco, nos estados de Alagoas e Sergipe, sendo que juntamente com estas regiões, merece especial destaque a região de Juazeiro-BA/Petrolina-PE, com sua produção de frutas para exportação.

Por outro lado, como bem lembra o Rima (Brasil, 2004, p.13, c), até a década de 1960, as águas do rio também eram usadas como via de transporte para o comércio entre as Regiões Nordeste e Sudeste, mas esse uso comercial entrou em decadência a partir de então. Atualmente, destaca o Rima (Brasil, 2004, p.13, c) que o Governo Federal planeja realizar investimentos na melhoria das condições de navegação no São Francisco, tais como sinalização, balizamento e dragagem. Em sentido semelhante, consta do Plano Decenal (Brasil, 2004, p.61, a) que o rio São Francisco, que sempre foi navegado sem maiores restrições entre Pirapora e Petrolina/Juazeiro (1.312 km), no médio curso, e entre Piranhas e a foz (208 km), no baixo curso, hoje só apresenta navegação comercial no trecho compreendido entre os portos de Muquém do São Francisco (Ibotirama) e Petrolina/Juazeiro. E mesmo neste trecho, consoante alerta o Plano Decenal (Brasil, 2004,

p.61, a), a navegação vem sofrendo revezes por deficiência de calado, o que ocorre tanto na entrada do lago de Sobradinho, onde o assoreamento multiplica os bancos de areia e altera as rotas demarcadas pelo balizamento e sinalização, como no trecho imediatamente a jusante da eclusa de Sobradinho, onde a instabilidade de operação da usina hidroelétrica altera freqüentemente as profundidades disponíveis. Acrescenta o Plano Decenal (Brasil, 2004, p.64, a) que a pesca artesanal tem sofrido intenso declínio nas últimas décadas por várias razões, dentre as quais se destacam: os barramentos, a poluição oriunda dos esgotos domésticos e de atividades agrícolas, a incompatibilidade entre a operação das barragens e as necessidades ecológicas.

Verifica-se, assim, que o Projeto de Integração surge em um contexto já marcado pelos conflitos acerca dos usos das águas da bacia do rio São Francisco e pela crescente degradação dessas mesmas águas.

### **3.4.7. Discussão: Considerações Acerca dos Aspectos Gerais da Bacia do Rio São Francisco e do Semi-árido Nordestino à Luz do Projeto de Transposição**

Do quadro geral delineado pelos aspectos físicos, sociais e econômicos da bacia do rio São Francisco se nota que, em relação ao Projeto de Integração, não se trata de se questionar tão-somente se o rio São Francisco dispõe da água a ser transposta para as bacias do Nordeste Setentrional, de vez que a disponibilidade hídrica do rio há de ser compreendida à luz das necessidades de sua bacia, tendo em vista a quantidade de água que essa precisa para manter suas funções. Há que se considerar, ainda, qual é a qualidade da água a ser transposta, o que aponta para a questão de se saber para quais fins tal água será transposta, quais serão seus usos, cabendo considerar a degradação sofrida pelas águas da bacia do rio São Francisco, em razão de diversas deficiências no que tange ao tratamento de resíduos

sólidos e do esgoto das cidades localizadas na bacia e de seu comprometimento com diversos outros usos.

Lado outro, no que tange à disponibilidade hídrica da região do semi-árido nordestino, não se questiona a existência da irregularidade na distribuição das águas no semi-árido nordestino, mas cabe melhor analisar por quais razões não foram adotadas outras alternativas para o abastecimento da população da referida região e se, de fato, seria tal irregularidade a principal causa da miséria que aflige a região.

### **3.5. DAS DÚVIDAS SUSCITADAS PELA JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

#### **3.5.1. Da Irregularidade na Distribuição Interna dos Recursos Hídricos na Região do Semi-árido Nordeste como Pressuposto do Projeto de Integração**

Conforme Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional - Rima, elaborado em julho de 2004, o referido projeto objetiva, à primeira vista, a busca de soluções para os graves problemas acarretados pela escassez de água na região, os quais estariam inviabilizando a sobrevivência em condições dignas das populações afetadas. Destaca-se, assim a necessidade de se oferecer a todos o acesso a água.

A fim de se compreender melhor a justificativa apresentada para o Projeto da Integração, há que se assinalar, portanto, que o Rima adota como premissa do referido projeto a crença de ser a seca a causa determinante da pobreza da região do semi-árido nordestino, como bem exemplifica a seguinte passagem:

*A disponibilidade de água é, sem dúvida, o fator determinante da pobreza ou da riqueza na região. Os efeitos das secas sobre o setor produtivo agropecuário e sobre o modo de vida das populações são aterradores e determinantes da estagnação econômica generalizada, das enormes dificuldades para a sobrevivência, das condições de saúde inadequadas e do acelerado esvaziamento populacional das zonas rurais. A seca impede a fixação do homem no campo e é a principal responsável por um processo migratório que pressiona pequenas e médias cidades incapazes de absorver essa população. A consequência é o deslocamento dessa massa para os centros interioranos (Campina Grande, Juazeiro do Norte, Petrolina, Mossoró, dentre outros) e, principalmente, para as metrópoles (Fortaleza, Natal, João Pessoa e Recife), criando os “bolsões” de pobreza das cidades. (Brasil, 2004, p. 114, c)*

No mesmo sentido manifesta-se o Ministério da Integração Nacional<sup>10</sup>, segundo o qual se espera que, graças ao Projeto de Integração do Rio São Francisco, os grandes açudes (Castanhão – CE, Armando Ribeiro Gonçalves – RN, Epitácio Pessoa – PB, Poço da Cruz – PE e outros) do Nordeste Setentrional possam oferecer uma maior garantia para o fornecimento de água aos diversos usos das populações. Afirmo, ainda, o Ministério da Integração Nacional que nos estados beneficiados com o projeto, vários sistemas de distribuição estariam operando, ou se encontrariam em obras ou estariam em fase de estudos, objetivando a condução da água destes reservatórios estratégicos para cidades e perímetros de irrigação, o que se supõe necessário, ao argumento de que a região Nordeste possui apenas 3% da disponibilidade de água e 28% da população brasileira, apresentando, assim, internamente uma grande irregularidade na distribuição dos seus recursos hídricos, sendo que o rio São Francisco representaria 70% de toda a oferta hídrica regional.

---

<sup>10</sup> Disponível em: [www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/distribuicao.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/distribuicao.asp). Acesso em 30.01.2008.

Conclui-se, com base no Rima (Brasil, 2004, p.13, c) que o Projeto de Integração pretende representar uma segurança para as bacias do Nordeste Setentrional diante das irregularidades climáticas da região. É importante, portanto, frisar, com base no mesmo Rima (Brasil, 2004, p.14, c), que o Projeto vai garantir água para uma infra-estrutura de reservação e distribuição já existente, formada por açudes, rios e adutoras.

Destaca-se, todavia, a existência de questionamentos não apenas no que tange á identificação da seca como fator determinante da pobreza no semi-árido nordestino, como ainda são levantadas dúvidas acerca da ausência de alternativas ao projeto de integração.

### **3.5.2. Da Opção pela Açudagem**

Destacou o Banco Mundial (2005, p.43), em estudo realizado sobre a transposição de águas entre bacias, que a resposta das autoridades locais e nacionais ao enorme ônus imposto pelo clima e pela geologia do semi-árido nordestino foi a chamada política de açudagem, iniciada em fins do século XIX. Como bem se elucida no referido estudo:

*Esta política parte do conceito de que o aproveitamento de recursos hídricos depende da construção de obras de armazenamento de água, mediante as quais se poderiam mitigar os efeitos das secas prolongadas e oferecer a garantia de fornecimento necessária à sustentação do abastecimento público e de outras atividades econômicas. (Banco Mundial, 2005, p.43)*

De acordo com o mesmo estudo (Banco Mundial, 2005, p.43), a adoção da política de açudagem foi responsável pela construção de milhares de açudes em toda a região que, em conjunto, podem armazenar dezenas de bilhões de m<sup>3</sup>; cabendo notar que a política de açudagem teve um papel importante no desenvolvimento do semi-árido, reduzindo a sua vulnerabilidade à seca no tocante à disponibilidade de água, não logrando êxito, todavia, em reverter o panorama geral da pobreza regional.

### **3.5.3. Das Limitações da Opção pela Açudagem diante dos Cenários de Demanda Hídrica nos Estados do Semi-árido Nordestino**

Em estudo sobre o projeto de transposição das águas do rio São Francisco, o Banco Mundial (2005, p.49) apontou algumas das limitações da opção pela açudagem, destacando que análises das bacias dos rios Jaguaribe (Região Metropolitana de Fortaleza), Piranhas, Apodi, Paraíba, Moxotó e Brígida, do Agreste Pernambucano e da Região Metropolitana de Recife indicaram que as perdas de água armazenada, mesmo com gestão eficiente dos açudes, atingem cerca de 75%, superando 80% nos açudes menores. Por outro lado, o mesmo estudo (Banco Mundial, 2005, p.49) constatou que novos pequenos açudes ainda poderão ser construídos, com alta possibilidade de redução da oferta hídrica garantida nos açudes situados à jusante, que são as principais fontes hídricas locais; contexto em que o ganho de oferta por nova açudagem na região torna-se improvável em razão das perdas que devem ocorrer nas bacias receptoras com a construção de açudes menores para distribuir à água, reduzindo as vazões regularizadas de açudes situados a jusante.

Em sentido semelhante, assinala o próprio Rima do Projeto de Integração (Brasil, 2004, p.48, c) que, atualmente, os açudes do Nordeste Setentrional acumulam o máximo de água que podem no período de chuvas, o que ocorre por três ou quatro meses durante o ano, desde que não haja uma seca prolongada; sendo essa, hoje, a única maneira viável de garantir o suprimento de água para diversos usos na região dos reservatórios. Ocorre que,

em função do risco de longos períodos de seca, o uso da água dos açudes, mesmo quando cheios, é controlado, para que não falte água para consumos prioritários, tais como o das cidades (Brasil, 2004, p.27 e p.48, c). Assinala, ainda, o mesmo Rima (Brasil, 2004, p. 48, c) que, em caso de excesso de chuvas, ou quando elas acontecem em dois anos seguidos, se os reservatórios atingem sua capacidade máxima, o excedente é vertido para o mar, não sendo aproveitado. No próprio Rima (Brasil, 2004, p.27, c) se admite, assim, que a prática da açudagem se revelou improdutiva, devido aos altos índices de evaporação na região, o que resulta em maior perda de água quando os açudes estão mais cheios.

Para o Rima (Brasil, 2004, p.27, c), essa situação restringe a vida da população e limita o desenvolvimento regional ao inibir a agricultura e até o turismo, gerando conseqüências diretas no nível de emprego e renda da população. Ressalta o Rima (Brasil, 2004, p.27, c), ademais, que o meio rural dependente do açude é o que mais sofre, pois sua água é a primeira a ser racionada ou cortada, o que perpetua a dependência de socorro governamental, impedindo o surgimento de oportunidades de empregos sustentáveis, além de induzir à migração.

Com fulcro em tais análises, conclui-se, assim, no Rima que (Brasil, 2004, p.49, c) a forma de combater o desperdício de água ocasionado pelo emprego dos açudes é por meio da integração desses últimos com uma fonte de água permanente e de grande volume, identificada no reservatório de Sobradinho, no rio São Francisco, que se espera possa ceder uma parcela de água para abastecer os açudes nos anos secos. Acredita-se, portanto, que a integração permitirá uma gestão mais equilibrada dos açudes, reduzindo o desperdício, tal que a oferta de água estará sempre garantida para os usos urbanos e das populações do interior situadas nas áreas próximas ou abastecidas pelos canais e rios conectados ao Projeto; sendo essas áreas as mais carentes de água, pois estão numa região onde a disponibilidade desse recurso é altamente incerta. (Brasil, 2004, p. 27, c)

Admite-se, por outro lado, no próprio Rima (Brasil, 2004, p.49, c) que o abastecimento doméstico do Nordeste Setentrional pode, em parte, ser suprido pelos açudes existentes, sendo que, o que justifica, na realidade, o presente projeto é o fato de que, em algumas

bacias, o comprometimento com os outros usos da água ter se tornado crítico. Afirma-se, assim, que:

*A inibição de atividades produtivas já aparece com clareza, pela inviabilidade de novas outorgas d'água, na medida em que usuários já estabelecidos pressionam por manter seus direitos de uso, mesmo quando não prioritários em relação ao crescente consumo humano. Os conflitos tendem a se agravar, tornando a gestão da água complexa e afastando o investimento privado, em face dos riscos de racionamento de água para atividades produtivas, geradoras de emprego e renda para a população. (Brasil, 2004, p.50, c)*

#### **3.5.4. Das Alternativas Estudadas**

Aduz o Rima (Brasil, 2004, p.25, c) que para se chegar à certeza de que a integração seria a mais consistente alternativa estrutural para o fornecimento garantido e adequado de água à região, foram estudadas outras hipóteses, como o uso de águas subterrâneas, a dessalinização de águas, o reaproveitamento de águas utilizadas, o uso de cisternas para a captação de água da chuva, a integração com outras bacias hidrográficas e a implantação de novos açudes.

Concluiu-se, todavia, ao final do estudo das referidas alternativas que:

- *ou elas são complementares ao Projeto de Integração, em termos do público-alvo a que se destinam (caso dos poços e cisternas);*



- *ou são restritas em ocorrência espacial, qualidade da água e distância (caso de água subterrânea e reuso de esgoto);*
- *ou são limitadas em disponibilidade adicional (novos açudes);*
- *ou são muito mais caras e tecnicamente menos eficientes (Transposição do Tocantins e dessalinização de água do mar). (Brasil, 2004, p.33, c)*

### **3.5.5. Das Divergências Presentes na Análise das Alternativas à Construção do Projeto de Integração**

#### ***3.5.5.1. Da Utilização de Águas Subterrâneas***

Segundo Suassuna (2005, p.38) o uso da água do subsolo, embora seja uma alternativa, não é a solução para os problemas hídricos da região semi-árida nordestina. Em sentido semelhante, nos termos do Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco - Rima (Brasil, 2004, p.34, c), a maior parte do território semi-árido (70% da região) dispõe de pouca água subterrânea e possui solo impermeável, ou seja, absorve pouca água, sendo que essa é, em geral, de baixa qualidade, razão pela qual tal opção se mostra apropriada para atender a pequenas propriedades rurais. Se as águas subterrâneas dessa parte do território se destinassem a abastecer concentrações populacionais maiores (cidades e povoados), ou mesmo a irrigar plantações maiores, sua eficiência seria duvidosa, podendo causar, até mesmo, dano ambiental, no caso das águas salobras. A título de exemplo, cita Suassuna (2005, p.38) que se estima que 35% dos 60.000 poços escavados no embasamento cristalino nordestino estejam secos, obstruídos ou com teores salinos inadequados ao consumo humano, razão pela qual se faz necessária a adoção não de um programa de perfuração de poços, mas sim de um programa destinado a recuperação dos poços que fazem parte desse percentual.

Acrescenta Suassuna (2005, p.38) que os 30% restantes do Semi-Árido são formados por solos permeáveis à água da chuva, destacando-se a região de Juazeiro do Norte (CE) e a Chapada do Apodi (RN), onde existem significativas reservas de água subterrânea, sendo tais reservas, todavia, limitadas em sustentabilidade (reposição pelas chuvas) e, no caso dos lençóis superiores de Apodi-Açu, a água é carbonatada e dura em 94% dos poços. Adverte, ainda, Suassuna (2005, p.38) que tais águas devem ser racionalmente exploradas, evitando-se os desperdícios, a exemplo daqueles observados no estado do Piauí que não tem aproveitado, segundo o mesmo autor, de forma coerente a água dos poços do Vale do Gurgéia.

#### ***3.5.5.2 . Da Dessalinização***

A opção pela dessalinização foi considerada inviável pelo Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração das Águas do Rio São Francisco - Rima (Brasil, 2004, p.34, c), já que dessalinizar a água do mar demanda investimentos para implementar tal sistema e transportar a água do litoral até o interior, sendo o custo energético e operacional dessa tecnologia avaliado como muito elevado.

#### ***3.5.5.3. Da Reutilização de Águas***

Consoante o Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração de Águas do Rio São Francisco - Rima (Brasil, 2004, p.34, c), esta alternativa apresenta melhores resultados quando atende a regiões com uma grande rede de esgoto, pois grandes concentrações populacionais possibilitam que maiores volumes de água sejam tratados e reutilizados. Ocorre que para atender à agricultura e ao uso humano, por exemplo, o nível de pureza exigido torna muito alto o investimento nas estações de tratamento, dificultando o reuso da água, razão pela qual esta seria uma alternativa mais adequada para atender a atividades industriais.

#### **3.5.5.4. Cisternas**

Cisternas, de acordo com o Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração de Águas do Rio São Francisco - Rima (Brasil, 2004, p.34-35, c) são caixas d'água que armazenam as águas das chuvas provenientes de calhas instaladas nos telhados das casas, sendo a água desses depósitos considerada de boa qualidade e seu uso estritamente doméstico, possuindo custo de instalação relativamente baixo. Consoante o Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração de Águas do Rio São Francisco - Rima (Brasil, 2004, p.34-35, c), nas condições climáticas do Semi-Árido, num ano de seca, um sistema de captação e armazenamento da água de chuva em cisterna consegue captar, na pior das hipóteses, 10.500 litros de água, o que significa atender a quase cem por cento da demanda anual de água para beber e cozinhar de uma família de cinco pessoas. Assim, conclui o Rima (Brasil, 2004, p.35, c) que as cisternas são uma solução local para o uso doméstico, sendo adequadas para áreas de ocupação esparsa e distantes das fontes de água, não atendendo, todavia, à demanda da produção de alimentos.

#### **3.5.5.5. A Transposição do Rio Tocantins**

Segundo se depreende do Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Integração de Águas do Rio São Francisco – Rima (Brasil, 2004, p.35, c), a opção de transferência de águas do Tocantins a partir de Carolina, no Maranhão, não só é mais complexa como também seus custos operacionais são mais altos que os da integração a partir do São Francisco, além de apresentar aspectos inferiores quanto à gestão de água e ao meio ambiente.

### **3.5.6. Da Análise das Alternativas Tecnológicas sob o viés da Informação Técnica 067 da CCR do MPF e do Parecer 031\2005 COLIC\CGLIC\DILIQ\IBAMA**

Conforme acima analisado, quando do exame das alternativas tecnológicas ao Projeto de Integração, o Rima informa que foram consideradas aquelas opções cujo estágio de desenvolvimento permitiria adotá-las na região, individualmente ou em associação, visando o abastecimento de água necessário ao desenvolvimento sustentável das populações nela existentes, sendo consideradas as seguintes opções: uso de água subterrânea, uso de água do mar, indução e captação da água das chuvas, açudagem, reuso de água, gestão dos recursos hídricos e transposição de águas da bacia do rio Tocantins.

Ocorre que, sob o ponto de vista da Informação Técnica 067 da CCR do MPF (Brasil, 2005, p.6, d), algumas alternativas não foram adequadamente consideradas, sendo exemplo a não abordagem da opção do uso das chamadas “barragens subterrâneas”<sup>11</sup>, que permitem a acumulação de águas superficiais. Da mesma forma, o Projeto de Integração não teria sido comparado ao projeto de transposição proposto pela CODEVASF, o qual permitiria o aporte para a região de um volume hídrico similar, embora com outra estratégia de gestão da água derivada. Além disso, consoante a mesma Informação Técnica 067 (Brasil, 2005, p.6, d) a avaliação da alternativa de aproveitamento das águas subterrâneas fundamentou-se apenas no volume hídrico disponível, sem considerar a sua abrangência geo-social e o viés ambiental; adotando-se como princípio que a vazão média dos poços perfurados em áreas cristalinas é modesta e que os teores de sal são elevados, considerando-se, ainda, que os aquíferos em áreas sedimentares são de abrangência limitada, devendo ser tratadas como reservas estratégicas, não se atentando para o fato de que essa tem sido a alternativa de abastecimento, integral ou parcial, de grandes capitais regionais como Natal e Recife.

---

<sup>11</sup> Obra de engenharia construída com a finalidade de reter água superficial infiltrada, reduzindo perdas por evaporação.

Conclui, assim, a Informação Técnica 067, (Brasil, 2005, p.6, d) que o Rima supervaloriza o Projeto de Integração, minimizando a abrangência e a eficiência de outras possíveis opções de atendimento à demanda hídrica regional, que deveriam ser avaliadas em conjunto, restando, assim, prejudicada a análise das alternativas tecnológicas, sendo que melhor seria se, dentro das diferentes opções tecnológicas indicadas no Rima como complementares, fosse apresentada uma avaliação integrada do Projeto com outras ações governamentais, como por exemplo: “Pró Água” e “Água Doce”, abrangendo os poços tubulares, dessalinizadores e cisternas.

Curiosamente, em sentido aparentemente diverso, ao proceder à análise do EIA\RIMA do Projeto de Integração, mediante o Parecer 031\2005 COLIC\CGLIC\DILIQ\IBAMA, constatou o IBAMA, no que tange ao estudo das alternativas apresentadas ao projeto o seguinte:

*Embora controverso, o fato é que, apesar destas serem alternativas viáveis, representam meios de abastecimento locais (principalmente o uso de cisternas e de água subterrânea), não se caracterizando como capazes de substituir o Projeto de Integração em seu objetivo principal, que é dar garantia hídrica à região. Ressalta-se que não foi feita uma abordagem da compatibilização destas alternativas com o empreendimento de forma a reduzir o volume de água a ser transposto pelo mesmo.(Brasil, 2005, p.9, b)*

### **3.5.7. Discussões Referentes à Justificativa do Projeto de Integração**

#### ***3.5.7.1. Considerações sobre as Alternativas ao Projeto de Integração***

A partir das aparentes divergências apontadas no que tange à ausência de alternativas para o Projeto de Integração, constata-se, em verdade, certo consenso acerca do fato de que as alternativas ao Projeto, consideradas em seu conjunto, especialmente, no que tange ao uso de cisternas e das águas subterrâneas, poderiam representar uma solução para a questão da dessedentação de animais e consumo humano. Contudo, tais soluções são consideradas insuficientes para atender de forma contínua a demanda representada pelos diversos usos da água nos estados nordestinos, o que estaria dificultando o crescimento econômico da região. Trata-se, portanto, de divergência ilusória, a qual revela que o problema, de fato, consiste em se definir a quem o Projeto de Integração objetiva diretamente beneficiar, bem como se o fornecimento de água para a população dispersa no semi-árido nordestino representaria realmente uma solução para a miséria que a aflige.

#### ***3.5.7.2. Do Questionamento do Mito das Secas como a Principal Causa dos Problemas Sociais que Afligem a Região do Semi-Árido Nordestino***

Ressalta Marco Antonio Tavares Coelho (2005, p.188), destacando os ensinamentos de Celso Furtado (1959), que o problema das secas deve ser compreendido no contexto do subdesenvolvimento, por se tratar de uma questão mais social que natural, sendo que a insuficiência de águas é apenas um dos componentes do problema. Questiona Coelho (2005, p.184), quando da apresentação da justificativa do Projeto de Integração, a ausência de referências à responsabilidade dos fatores sociais, econômicos e políticos pela miséria que aflige grande massa de nordestinos. Teme Coelho (2005, p.184), portanto, que o Projeto de Integração, a pretexto de prestar auxílio à população flagelada do semi-árido nordestino, nada mais represente que a manutenção da indústria das secas, política que tem

como propósito a manutenção de uma estrutura reacionária que domina e explora os nordestinos.

Verifica-se, portanto, que embora exista certo consenso acerca da existência de irregularidade na distribuição interna dos recursos hídricos na região do semi-árido nordestino, muitos discordam sejam as secas a principal causa dos problemas sociais que afligem a região. E, ainda que a melhor distribuição da água venha a amenizar tais problemas sociais, dúvidas persistem se as opções tecnológicas ao Projeto de Integração não seriam adequadas para alguns dos problemas que afetam cada região, indagando-se, assim, se uma solução genérica, grandiosa e dispendiosa seria a melhor solução dada à diversidade de realidades que compõem a região do semi-árido.

### ***3.5.7.3. Das Dúvidas Concernentes À Abrangência Atribuída Ao Projeto De Integração***

O Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional tem, na concepção do Ministério da Integração Nacional <sup>12</sup>, por objetivo a garantia de água para o desenvolvimento sócio-econômico dos estados mais vulneráveis às secas (Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco), pois pretende garantir o abastecimento por longo prazo de grandes centros urbanos da região (Fortaleza, Juazeiro do Norte, Crato, Mossoró, Campina Grande, Caruaru, João Pessoa) e de centenas de pequenas e médias cidades inseridas no Semi-árido, bem como visa beneficiar áreas do interior do Nordeste com razoável potencial econômico, estratégicas no âmbito de uma política de desconcentração do desenvolvimento, polarizado até hoje, quase exclusivamente, pelas capitais dos estados.

De acordo com o Ministério da Integração Nacional<sup>13</sup>, ao interligar os açudes estratégicos do Nordeste Setentrional ao rio São Francisco, espera-se que o projeto viabilize, no estado

---

<sup>12</sup> Disponível em :[www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp) Acesso em 30.01.2008.

<sup>13</sup> Disponível em :[www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp) Acesso em 30.01.2008.

do Ceará, ao aumento da garantia da oferta hídrica proporcionada pelos maiores reservatórios estaduais (Castanhão, Orós e Banabuiú), os quais operam de forma integrada com os açudes Pacajus, Pacoti, Riachão e Gavião, fornecendo água para os diversos usos da maior parte da população das bacias do Jaguaribe e as Metropolitanas (5 milhões de habitantes de 56 municípios, em 2025); propiciando, assim, à redução do conflito existente entre a bacia do Jaguaribe e as bacias Metropolitanas, em função do progressivo aumento das transferências de água para o abastecimento da Região Metropolitana de Fortaleza, que possui uma disponibilidade hídrica per capita de apenas 90 m<sup>3</sup>/hab/ano; logrando-se, ainda, a perenização do rio Salgado, de forma a criar uma fonte hídrica permanente para o abastecimento da segunda região mais povoada do Estado, o Cariri Cearense (cerca de 500 mil habitantes). Obter-se-ia, por outro lado, uma melhor distribuição espacial da água ofertada pelos açudes Orós e Banabuiú, ao aliviá-los do atendimento de parte das demandas do Médio e Baixo Jaguaribe e da Região Metropolitana de Fortaleza, beneficiando, assim, populações do sertão cearense.

Acrescenta o Ministério da Integração Nacional<sup>14</sup> que a interligação dos açudes estratégicos do Nordeste Setentrional com o rio São Francisco propiciaria no Estado do Rio Grande do Norte ao aumento da garantia da oferta hídrica proporcionada pelos dois maiores reservatórios estaduais (Santa Cruz e Armando Ribeiro Gonçalves) responsáveis pelo suprimento de água para os diversos usos da maior parte da população das bacias do Apodi, Piranhas-Açu, Ceará-Mirim e Faixa Litorânea Norte; reduzindo, assim, os conflitos existentes na Bacia do Piranhas-Açu, entre usuários de água deste estado e do estado da Paraíba e entre os usos internos do próprio estado. Lograr-se-ia, ainda, obter a perenização dos maiores trechos dos rios Apodi e Piranhas-Açu, situados a montante dos açudes Santa Cruz e Armando Ribeiro Gonçalves, estabelecendo uma fonte hídrica permanente para as populações de mais de 60 municípios localizados nestas duas bacias hidrográficas.

Já no estado da Paraíba, a implementação do projeto de integração resultaria no aumento da garantia da oferta hídrica proporcionada pelos maiores reservatórios estaduais (Epitácio Pessoa, Acauã, Eg° Ávidos, Coremas e Mãe D'água) responsáveis pelo suprimento de água

---

<sup>14</sup> Disponível em: [www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp). Acesso em 30.01.2008.



para os diversos usos da maior parte da população das bacias do Paraíba e Piranhas; reduzindo os conflitos existentes na Bacia do Piranhas-Açu, entre usuários de água deste estado e do estado do Rio Grande do Norte e entre os usos internos do próprio estado, e na Bacia do Paraíba, especialmente no que tange aos conflitos envolvendo as águas do Açude Epitácio Pessoa, insuficientes para os seus diversos usos, o que tem ocasionado o estrangulamento do desenvolvimento sócio-econômico de Campina Grande, um dos maiores centros urbanos do interior do Nordeste (cerca de 400 mil habitantes). Espera-se, ainda, atingir uma melhor e mais justa distribuição espacial da água ofertada pelos açudes Coremas e Mãe D'Água, beneficiando populações da região do Piancó, uma vez que com o Projeto de Integração do São Francisco estes reservatórios estariam aliviados do atendimento de demandas dos trechos do rio Piranhas, situados a jusante dos mesmos. Objetiva-se, assim, o abastecimento seguro para 127 municípios (2,5 milhões de pessoas em 2025), através do aumento da garantia da oferta de água dos açudes Epitácio Pessoa, Acauã, Eg° Ávidos, Coremas e Mãe D'água, da perenização permanente de todos os trechos dos rios Paraíba e Piranhas, em associação com uma rede de adutoras que vem sendo implantada há alguns anos (mais de 600 km implantados).

Por fim, espera-se atingir, no estado de Pernambuco, uma melhor distribuição espacial dos seus recursos hídricos, pois o Estado será cortado pelo Eixo Norte e pelo Eixo Leste, a partir dos quais se planeja criar uma rede de adutoras e/ou canais, a qual poderá, assim, garantir o abastecimento das regiões do agreste e do sertão, por menores custos, de vez que devem esses ser ateados entre todos os estados beneficiados, gerando uma economia de escala. Caberia, ainda, a integração do rio São Francisco com as bacias do estado resultar no aumento da garantia da oferta hídrica proporcionada por dois dos maiores reservatórios de Pernambuco (Entre Montes e Poço da Cruz), estrategicamente situados para permitir o atendimento de demandas atuais e futuras das bacias dos rios Brígida e Moxotó.

O Projeto de Integração, inclusive, deverá ter, consoante o Ministério da Integração Nacional<sup>15</sup>, um grande alcance no abastecimento da população rural, quer seja através de

---

<sup>15</sup> Disponível em: [www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp](http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/integracao/beneficios.asp). Acesso em 30.01.2008.

centenas de quilômetros de canais e de leitos de rios perenizados, quer seja por intermédio de adutoras para o atendimento de um conjunto de localidades.

Em sentido semelhante, cumpre destacar que, segundo o Rima (Brasil, 2004, p.50, c), o Projeto de Integração foi planejado procurando atender ao maior número de pessoas possível, afirmando-se que:

*Os estudos ambientais e de inserção regional do Projeto identificaram que boa parte da população, residente nas proximidades dos locais onde serão construídos os canais, pratica uma agropecuária de subsistência. Por conta disso, serão instalados pontos de captação de água e chafarizes no curso dos canais ao longo das várzeas. O objetivo é possibilitar o abastecimento das localidades dessas áreas e viabilizar a agricultura irrigada de pequenos produtores, que são os que mais sofrem com perdas de produção nos anos secos. (Brasil, 2004, p.50, c)*

Acrescenta-se, ainda, que graças à garantia do abastecimento urbano oferecida pelo Projeto de Integração, e considerando-se a sinergia hídrica daí oriunda, as águas locais poderão ser utilizadas em maior quantidade e com mais flexibilidade na agricultura irrigada. Com isso, prevê-se a criação de cerca de 180.000 empregos diretos no sertão, viabilizando a retenção de pelo menos 400.000 pessoas no meio rural e um total de até 1 milhão de pessoas nos meios urbano e rural, no Nordeste Setentrional. (Brasil, 2004, p.50, c)

Ocorre que se reconhece no próprio Rima do Projeto de Integração (Brasil, 2004, p.16-17, c) que, paralelamente, ao projeto de transposição faz-se necessária a implantação de outros programas e ações objetivando a revitalização da bacia do rio São Francisco por meio da recuperação de áreas degradadas, preservação de ecossistemas relevantes e promoção do desenvolvimento sociocultural das populações que ali vivem, sendo a condução de tais programas e ações atribuída ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, pelo projeto GEF São Francisco, o qual já realizou o diagnóstico Analítico da Bacia e da sua

Zona Costeira e criou o Programa de Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco e de sua Zona Costeira cujo objetivo é o fortalecimento institucional e da participação pública, o desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos, a prevenção, proteção e reabilitação ambiental, a capacitação e educação ambiental, permeando entre todos esses temas a inclusão social dos habitantes da bacia; pelo Plano Decenal da Bacia e pelo Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o qual se baseia em cinco linhas de ação: qualidade ambiental; agenda sócio-ambiental, proteção ambiental, manejo de recursos naturais e economia sustentável.

O Plano São Francisco compõe-se dos seguintes, programas, projetos e ações:

- Programa de Revitalização do Rio São Francisco – PRSF;
- Projetos de Integração de Bacias Hidrográficas – PIBH;
- Projetos de Armazenamento e Distribuição de Águas – PROAD;
- Ações localizadas de infra-estrutura hídrica;
- Ações na área de gestão de recursos hídricos”

Para o Rima do Projeto de Integração (Brasil, 2004, p.31, c), tal projeto há de ser compreendido no âmbito do Plano Plurianual 2004-2007 – Brasil de Todos, definido pelo Governo Federal, encontrando-se, portanto, associado a outros programas, como o Proágua Infra-Estrutura e o PróÁgua Semi-Árido, que pretendem distribuir água para consumo urbano no Semi-Árido, assim como implementar uma gestão eficiente desse recurso. Além disso, a fim de que sejam atingidos os objetivos do Projeto de Integração devem ser implementados paralelamente diversos programas a cargo dos estados beneficiários referentes ao setor da infra-estrutura de águas, tais como:

- a construção do canal do Castanhão, interligando o açude Castanhão às bacias metropolitanas de Fortaleza;
- a implantação de perímetros irrigados no Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, a partir dos açudes construídos;
- a integração do açude Coremas-Mãe d’Água às várzeas de Souza, na Paraíba, através do canal da Redenção;

- os estudos preliminares para integração do açude Poço-da-Cruz e do Eixo Leste ao Agreste Pernambucano;
- a dinamização com financiamento oficial dos investimentos em produção de camarão no Ceará e no Rio Grande do Norte (hoje o principal exportador do País);
- o cadastramento e regularização fundiária nos municípios cortados pelos canais do Projeto de Integração através de convênio do MI com o INCRA;
- o planejamento de outros sistemas de integração de bacias, como, por exemplo, um canal de ligação do rio Piranhas com o Seridó, no Rio Grande do Norte (Rima ,2004, p.31)

Tendo em vista a necessidade de obras complementares para que sejam, de fato, atingidos os objetivos visados pelo Projeto de Integração, dúvidas surgem acerca da efetiva abrangência do referido projeto. Tais dúvidas e questionamentos foram explicitados no acórdão 2017, publicado no DOU em 06.11.2006, proferido pelo Tribunal de Contas da União, no bojo do processo 019.081\2005-4, o qual teve por objeto relatório de auditoria operacional, elaborado pelos srs. Analistas Mauro Ferreira do Sacramento, Henrique Lopes de Carvalho e Fábio Henrique Granja e Barros, acerca do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, objetivando a avaliação das perspectivas de cumprimento dos objetivos do projeto bem como a identificação de ameaças e oportunidades de melhoria. (Brasil, 2006, p.1-2, g)

O referido acórdão resultou de uma auditoria de natureza operacional que investigou, primordialmente, em que medida o Projeto de Integração do Rio São Francisco com bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional permitiria reduzir os impactos sociais e os gastos públicos decorrentes do flagelo da Seca; bem como se a gestão da água, ou seja, as medidas estruturais e não-estruturais para controlar os sistemas hídricos nos estados beneficiados permitiriam o atendimento dos objetivos propostos no Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. (Brasil, 2006, p.2, g)

Destaca o mesmo acórdão 2017\2006 (Brasil, 2006, p.3, g) que a segurança hídrica da população somente será possível se assegurados os mecanismos de gestão eficientes, aptos a permitir a captação, manutenção e distribuição nos estados receptores, razão pela qual a gestão hídrica nos estados receptores é vista como fator determinante para o sucesso do empreendimento. Tais considerações nortearam a escolha da metodologia de pesquisa adotada para a realização da referida auditoria, consistentes na realização de viagens aos quatro estados apontados como beneficiários do Projeto de Integração do Rio São Francisco, a fim de se observar a infra-estrutura de captação, tratamento e distribuição de água nas regiões a serem beneficiadas, bem como se objetivando o estudo da organização administrativa das agências de água e secretarias de recursos hídricos em cada uma das capitais estaduais visitadas, além das medidas utilizadas para amenizar a convivência da população local com a seca, em diversos municípios participantes do PISF. Foram, ainda, aplicados questionários aos órgãos estaduais responsáveis pela gestão de recursos hídricos, colhendo-se informações sobre a sua infra-estrutura física, bem como sobre medidas não-estruturais, de modo a se identificar a real capacidade desses entes federativos de gerir as águas provenientes do São Francisco. Por outro lado, foram enviados questionários aos 391 municípios a serem beneficiados pelo PISF, visando obter uma visão mais próxima das demandas relativas aos recursos hídricos na região, caracterizada por uma observação não limitada à necessidade de água, mas também, aos desafios da gestão de recursos hídricos, incluindo a necessidade de obras complementares para o maior alcance da população em decorrência do PISF. Foram, por fim, analisados diversos documentos disponibilizados pela Agência Nacional de Águas, Ministério da Integração Nacional, Defesa Civil, Secretaria de Recursos Hídricos e IBAMA, relativos aos processos de concessão de licenciamento ambiental, outorga de uso de recursos hídricos e do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica, enfim, todo processo legal envolvendo as informações técnicas diretamente relacionadas com o Projeto (Brasil, 2006, p.5, g).

Procedeu-se, assim, a uma análise da relação custo\benefício do PISF, comparando-se, para tanto, a abrangência do projeto, caracterizada pela população a ser beneficiada, em relação aos custos totais da obra. (Brasil, 2006, p.6, g). Baseando-se em informações contidas no sítio [www.mi.gov.br/saofrancisco/perguntas/index.asp](http://www.mi.gov.br/saofrancisco/perguntas/index.asp), deduz a auditoria que o projeto pretendia atender cerca de 12 milhões de habitantes, apresentando um custo de R\$4,5 bilhões. Ocorre que, como bem alerta a referida auditoria (Brasil, 2006, p.7, g) o

PISF não considerou para a obtenção desse número de beneficiários a existência ou não de redes de captação, tratamento e distribuição de água para a população de municípios supostamente beneficiados, não tendo incluído no custo das obras os valores a serem gastos com essa infra-estrutura complementar. Nesse sentido, como bem ressalta a mesma auditoria:

*...o próprio Ministério da Integração Nacional, ao responder a 3 diligência da ANA, durante o processo de concessão da outorga (Ofício 373\2005 – MI, anexo II, fls. 132 a 144), afirmou que apenas 86 dos 391 municípios a serem beneficiados pelo PISF já detém sistemas de adução para utilização das águas provenientes da integração do Rio São Francisco. (Brasil, 2006, p.7, g)*

Constatou-se, ainda, na referida auditoria (Brasil, 2006, p.9, g) a ausência de comunicação entre o Governo Federal e os municípios listados entre aqueles diretamente afetados pela obra, de vez que mais de vinte por cento dos municípios que responderam aos questionários enviados pelos auditores afirmaram que não teriam quaisquer benefícios com o Projeto, de vez que sequer pertenciam à área geográfica de abrangência do PISF. Ocorre que todos os municípios consultados na auditoria estavam listados pelo Ministério da Integração Nacional como beneficiários do projeto (Ofício 373\2005-MI, anexo II, fls. 132 a 144).

Lado outro, dentre os municípios que, ao responderem o questionário encaminhado pelos auditores do TCU (Brasil, 2006, p.10, g), reconheceram que se encontram entre os beneficiários do projeto, muitos afirmaram que parcela pequena da população terá acesso à água proveniente do Projeto, ao passo que aproximadamente cinquenta e seis por cento dos municípios informaram que não detém infra-estrutura suficiente para aproveitar a água proveniente do PISF.

Da mesma forma, os Estados beneficiários pelo PISF, ao responderem aos questionários encaminhados pelos auditores do TCU, informaram que apenas parte dos municípios

listados pelo Ministério da Integração Nacional serão beneficiados pelo Projeto de Integração do rio São Francisco, bem como afirmaram ser imprescindível a realização de obras complementares para que as águas da transposição possam atender a população pretendida, sendo que, em muitas dessas obras, é considerada necessária a participação federal por meio de financiamento público (Brasil, 2006, p.10, g).

Conclui-se, assim, que:

*... a grande divergência entre as informações apresentadas pelo Ministério da Integração Nacional e aquelas obtidas diretamente com os estados e municípios denota uma falha de comunicação, falta de planejamento conjunto e desconhecimento da necessidade de investimentos complementares, o que pode implicar em uma menor população a ser abrangida pelo PISF (Brasil, 2006, p. 12, g)*

Constatou-se, ainda, na mesma auditoria (Brasil, 2006, p.13, g) que não há garantias de que a redução de custos do Governo Federal com ações emergenciais de combate à seca no Nordeste será proporcional aos recursos despendidos para a implementação do PISF, conforme consta do Rima do PISF, uma vez que, durante a auditoria, constatou-se que as ações emergenciais de combate à seca estão concentradas no auxílio a populações dispersas que, dificilmente, serão beneficiadas com a transposição; mesmo porque, de acordo com a NT 390\2005 – (item 58, anexo II, fls. 92), o objetivo do PISF é abranger a população na área de 10 km em volta dos eixos do Projeto, bem como as populações urbanas com mais de 50 mil habitantes até 50 km dos canais. Ocorre que, segundo o Censo IBGE 2000, apenas 19 dos 391 municípios a serem beneficiados apresentam população urbana superior a 50 mil habitantes (Brasil, 2006, p.14, g). Assim, concluem os auditores do Tribunal de Contas da União que boa parte da população do semi-árido, nos municípios supostamente atendidos pelo Projeto, não seria beneficiada por não estar a menos de 10 km dos eixos ou por não possuir população superior a 50 mil habitantes em áreas localizadas até 50 km desses cursos de água.

Na auditoria do TCU (Brasil, 2006, p.22-25, g), foram identificados, ainda, falhas no funcionamento e na estrutura do arranjo institucional dos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos, tais como: falhas na separação das atribuições entre usuários e gestores (excepcionado o Estado do Ceará, nos demais casos, as companhias de saneamento estaduais assumem funções do órgão de gerenciamento dos recursos hídricos, embora sejam simultaneamente usuários do sistema); duplicidade de funções entre as secretarias estaduais responsáveis pelos recursos hídricos e os órgãos de gerenciamento; inexistência das instituições (Pernambuco não possui órgão de gerenciamento de recursos hídricos, encontrando-se tais funções fragmentadas entre diversas instituições), e dificuldades na operacionalização das exigências financeiras e comerciais por parte dos órgãos de gerenciamento (órgãos de gerenciamento criados na Paraíba e Rio Grande do Norte não têm personalidade jurídica que permita a cobrança e o fornecimento de garantias para cobrir os custos operacionais das águas transpostas). Constatou-se, ainda, que a cobrança pelo uso da água estaria sendo empregada apenas pelo estado do Ceará, bem como não se identificou significativo envolvimento da comunidade supostamente beneficiada com o projeto.

Com fulcro no referido relatório de auditoria operacional do Projeto de Integração do Rio São Francisco com bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional, os Ministros do Tribunal de Contas da União recomendaram ao Ministério da Integração Nacional que:

*-providencie uma avaliação, juntamente com estados e municípios, sobre o real alcance populacional do Projeto de Integração do rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PIRF), bem como sobre a previsão de tempo necessário para que se alcance a população inicialmente projetada;*

*-realize estudos demonstrando a correlação entre os gastos de programas emergenciais de combate à seca e sua diminuição decorrente da implementação do PISF;*

*-elabore um Plano de Atividades que integre as ações do PISF com outros Programas do Governo Federal, como, por exemplo, o Programa de Suprimento de Água para Populações Rurais e Urbanas e o Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semi-árido- Conviver.*



*-elabore com estados e municípios o levantamento das obras complementares na área de influência indireta antes do início da implantação física do empreendimento, bem como as respectivas formas de financiamento, estimativas de custo e cronograma de execução;*

*-insira no convênio que dará origem ao “Pacto pela Sustentabilidade do PISF” a listagem das obras complementares que receberão apoio do Governo Federal;*

*-considere os custos das obras complementares no cálculo para atingir os objetivos do Projeto;*

*-implemente uma Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP), nos moldes da que existe no Próagua, com os componentes de Infra-estrutura Hídrica, de Gestão e de Revitalização, definindo rubrica orçamentária para cada um dos componentes;*

*-auxilie e oriente os órgãos estaduais, dentro do componente Gestão da UGP que vier a ser criada, quanto à: definição do papel das companhias de saneamento dos estados com relação à sua participação na distribuição da água bruta, organização do marco regulatório com distinção entre as atribuições dos órgãos responsáveis pelo gerenciamento dos Recursos Hídricos e as Secretarias Estaduais responsáveis pela gestão hídrica; definição de como os estados operacionalizarão as garantias comerciais e financeiras que serão exigidas pela Operadora Federal do Sistema; elaboração de planos de gerenciamento de bacias hidrográficas; aprimoramento da legislação ambiental no que tange à regulamentação do instrumento de cobrança pelo uso da água nos estados;*

*-crie um fórum de usuários nos moldes do Grupo Multiparticipativo do Castanhão, criado pelo Decreto Estadual 23.758/95 do Ceará;*

*-quando da assinatura de convênios, ou instrumentos congêneres, para a construção de obras complementares ao PISF nos estados beneficiados, condicione a liberação dos recursos à exigência de estruturação administrativa dos órgãos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos;*

*-estude a possibilidade, em articulação com o Ministério das Cidades, de: expandir o programa de compensação ambiental, que versa sobre o saneamento, com vistas a aperfeiçoar a coleta e o tratamento de esgoto de todas as localidades que estejam lançando seus esgotos in natura nos corpos hídricos que servirão de canal natural para as águas transpostas pelo PISF; apoiar os estados a elaborarem programas de recuperação do sistema de distribuição de águas, com vistas à redução das perdas físicas do sistema;*

*-elabores, conjuntamente com os estados, as avaliações e os estudos necessários para definirem as propostas de projeto de lei ou de decreto*

*que contenham as garantias a serem dadas a CHESF (Brasil, 2006, p.48-51, g)*

Recomenda-se, por outro lado, à Agência Nacional de Águas que:

*-estude a possibilidade de incluir um componente de Gestão de Recursos Hídricos no novo Proágua, de forma a complementar as ações da UGP, especificamente para: estruturar as instituições que fazem parte do sistema que utilizará as águas transpostas pelo PISF, e fortalecer a participação social por meio da estruturação dos Comitês da Bacia de Integração independente dos rios serem domínio dos estados; antes da concessão da Licença de Operação (LO) analise se os estados beneficiados pelo Projeto possuem garantias formalizadas de como se dará o ressarcimento dos custos de operação e manutenção para a Operadora Federal do sistema – CHESF - água. (Brasil, 2006, p.51, g)*

### **3.5.8. Reflexões sobre a Justificativa Apresentada para o Projeto de Integração**

Verifica-se a partir da análise das obras que a própria União pretende realizar e das obras que se pretende delegar a Estados e Municípios e tendo em vista as críticas realizadas pelos auditores do Tribunal de Contas da União à divergência entre a abrangência que o projeto se atribui e aquela que ele efetivamente pode vir a ter, conclui-se que o Projeto de Integração não tem por objetivo precípuo o atendimento da população dispersa no Semi-árido, mas sim a criação de melhores condições para o crescimento econômico dos estados nordestinos, garantindo uma segurança hídrica para o desenvolvimento de diversas atividades, dentre as quais se destacam, as industriais e agrícolas. Para tanto, propõe-se a oferecer de forma contínua água para outros usos, e não apenas para o consumo humano e para a dessedentação de animais.

A esse respeito, assinala o EIA do Projeto de Integração que:

*O principal objetivo do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste é o de promover o equilíbrio de oportunidades do desenvolvimento sustentável para a população residente na região semi-árida, que está associada à oferta de água doce para viver, ou seja, para o abastecimento humano no sentido mais amplo deste conceito, que consiste em prover água como alimento ao corpo, para higiene pessoal, e para trabalhar e obter renda necessária a um padrão de vida digno e integrado à sociedade. (Brasil, 2004, p.2.22, d)*

Verifica-se, assim, que restou redimensionado o conceito de abastecimento humano o qual passa a englobar outros usos da água que não apenas o consumo objetivando a sobrevivência.

De forma ainda mais explícita, consta do mesmo EIA:

*No plano estratégico nacional, o empreendimento deverá promover o desenvolvimento regional, com potencial de geração de emprego e renda e na área vocacionada para uma inserção produtiva competitiva na economia moderna, incluindo pólos turísticos, a indústria do petróleo, a agricultura irrigada e a aquíicultura. (Brasil, 2004, p.2.23, d)*

Não se trata, assim, de negar a relevância e o significado do Projeto de Integração, mas apenas de se destacar que esse objetiva primordialmente o crescimento econômico, o qual

não resultará necessariamente em desenvolvimento sustentável ou em justiça social, razão pela qual se impõe a questão de se saber se o referido Projeto se adequa às normas de gestão e uso das águas brasileiras.

## **4. DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO E SUA TRAMITAÇÃO NO CONTEXTO DAS NORMAS REFERENTES À GESTÃO E AO USO DAS ÁGUAS BRASILEIRAS**

### **4.1. DA TUTELA DAS ÁGUAS A LUZ DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PROTEÇÃO JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE**

Identifica Antônio Herman V. Benjamin (2003, p.15) três modelos históricos na evolução legislativa ambiental brasileira, que traduzem diferentes visões ético-jurídicas do meio ambiente, as quais não se encontram apartadas e não se excluem mutuamente, mas representam modelos legais que conviveram lado a lado.

Segundo Benjamin (2003, p.15), do descobrimento em 1500 até aproximadamente o início da segunda metade do século XX, surgiram normas isoladas de caráter ambiental, as quais, ora, almejavam assegurar a sobrevivência de alguns recursos naturais preciosos em acelerado processo de exaurimento, ora, colimavam resguardar a saúde pública, caracterizando-se tal período pela exploração desregrada do meio ambiente. Assim, no que tange à tutela das águas, observou-se que eventuais conflitos de cunho ambiental foram relegados, em sua maioria, ao tratamento privatístico, pulverizado e assistemático dos direitos de vizinhança.

Em um segundo momento, tem-se a fase fragmentária, na qual o legislador já manifesta preocupação com largas categorias de recursos naturais, mas não ainda com o meio ambiente em si mesmo considerado. Segundo Benjamin, (2003, p.16), a percepção incipiente da degradação do meio ambiente pelo ordenamento se caracterizava pelo utilitarismo, pois somente eram objeto de tutela bens de interesse econômico, e pelo

reducionismo, dada a fragmentação da tutela dos bens ambientais, sendo, nesse contexto, elaborado o Código de Águas de 1939.

Por fim, na visão de Benjamin (2003, p.17) a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente de 1981 inicia a fase holística, em que o ambiente passa a ser protegido de maneira integral, vale dizer, como sistema ecológico integrado, com autonomia valorativa e com garantias de implementação, pois a lei não só estabeleceu os princípios, objetivos e instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, como ainda incorporou ao ordenamento jurídico brasileiro o estudo de impacto ambiental, sendo essa uma manifestação do princípio da precaução, além de instituir um regime de responsabilidade objetiva para o dano ambiental, atribuindo ao Ministério Público legitimação para agir nessa matéria.

A Constituição Federal de 1988, por sua vez, consagrou tais princípios, ao afirmar, em seu art. 225, que todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, caracterizado como bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à comunidade o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações, consagrando-se, assim, o direito ao desenvolvimento sustentável. Importa, ainda, assinalar, que consoante o par. 1, do mesmo art. 225, da Constituição Federal, para assegurar a efetividade desses direitos, incumbe ao Poder Público, dentre outras obrigações, exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

O Projeto de Integração há de ser compreendido, portanto, à luz dos princípios de direito ambiental, dentre os quais se destacam o princípio do direito à sadia qualidade de vida, o princípio do acesso equitativo aos recursos naturais e o princípio da precaução; e das normas acerca da gestão e do uso das águas brasileiras, cabendo, inicialmente, definir a caracterização jurídica das águas no Direito brasileiro.

## **4.2. DA CARACTERIZAÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS: A ÁGUA COMO BEM DE USO COMUM DO POVO**

Conforme já assinalado, a Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, consagrou, nas palavras de Fiorillo, (2001, p.10), de forma inovadora a existência de um bem que não é público, nem, tampouco, particular, mas sim de uso comum do povo, o bem ambiental.

Em sentido semelhante, dispõe o art. 1, inc. I, da Lei 9433/97 que a água é um bem de domínio público, o que significa, nas palavras de Paulo Afonso Leme Machado :

*A dominialidade pública da água afirmada pela Lei 9433/97, não transforma o Poder Público federal e estadual em proprietário da água, mas torna-o gestor desse bem, no interesse de todos. Como acentua o administrativista italiano Massimo Severo Giannini 'o ente público não é proprietário, senão no sentido puramente formal (tem o poder de autotutela do bem) na substância é um simples gestor do bem de uso coletivo. (2008, p.443)*

Destaca, ainda, o autor as conseqüências da conceituação da água como bem de uso comum do povo:

*... o uso da água não pode ser apropriado por uma só pessoa física ou jurídica, com exclusão absoluta dos outros usuários em potencial; o uso da água não pode significar a poluição ou a agressão desse bem; o uso da água não pode esgotar o próprio bem utilizado e a concessão ou*

*autorização (ou qualquer tipo de outorga) do uso da água deve ser motivada ou fundamentada pelo gestor público. (2008, p.443)*

Lembra Paulo Afonso Leme Machado (2008, p.59), que a água, a exemplo dos demais bens que integram o meio ambiente, deve satisfazer as necessidades comuns de todos os habitantes da terra, sendo que cabe ao Direito Ambiental estabelecer normas que indiquem como verificar as necessidades de uso dos recursos ambientais, as quais devem ser norteadas pelo princípio da equidade, o qual objetiva garantir iguais oportunidades de acesso aos referidos recursos, não apenas para os usuários atuais como também para as futuras gerações, impedindo-se ações que possam ensejar o esgotamento de tais recursos.

### **4.3. DISCUSSÃO SOBRE O DIREITO DE ACESSO À ÁGUA NO CONTEXTO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO**

#### **4.3.1 O Projeto de Integração e a Escassez de Água - sobre a crescente privatização de um bem de uso comum**

Considerando a conclusão presente em capítulos anteriores em que se caracteriza o Projeto de Integração como tendo por objetivo o crescimento econômico dos estados nordestinos, há que se situar o referido projeto no âmbito das tensões existentes entre a expansão econômica e a conservação do meio ambiente. É que, como bem ensina Dupas (2008, p.30), o crescimento econômico induz à ampliação dos impactos ambientais e dos conflitos ecológicos distributivos. Assim, no que tange ao Projeto de Integração, importa



compreender sua magnitude em um contexto em que se verifica a crescente privatização e precificação de bens considerados públicos, fenômeno particularmente grave em se tratando da água, pois como bem assinala Dupas:

*A água doce potável, essencial à sobrevivência e considerada bem público por natureza, deixou completamente de sê-lo durante o século XX. Da água encanada às garrafas de água mineral ou “tratada”, tudo tem preço, e quem não tiver dinheiro para pagá-la em breve poderá morrer de sede. (2008, p. 36)*

Surge, assim, como questão ambiental crítica, na visão de Dupas (2008, p.60), a dos estoques mundiais de água doce e as severas restrições que a poluição por resíduos químicos e o aquecimento global lhes impõem. Observa-se, nos últimos cinquenta anos, como bem lembra o autor (Dupas, 2008, p. 61) a ocorrência de trinta e sete casos de violência declarada entre Estados em razão do acesso à água, sendo celebrados mais de duzentos tratados entre Estados para resguardar e regulamentar o direito de acesso de suas populações à água. Destaca ainda Dupas (2008, p.61) a existência de conflitos entre fornecedores e consumidores pelo acesso à água, uma vez que os fornecedores não reconhecem a relação entre acesso à água potável e temas como direitos humanos e questões sociais, ao passo que os consumidores a consideram como um bem público indispensável à saúde e à vida. Em se tratando, particularmente, do Projeto de Integração, vale ressaltar as palavras do autor:

*À medida que a água doce se torna escassa deixará de ser considerada um bem público com acesso gratuito a céu aberto. De acordo com o poder dos diferentes grupos, a água deverá se tornar propriedade cada vez mais privada e menos comum, gerando mais um grave conflito ecológico distributivo. No caso do Brasil, uma afirmação dessa tendência e um valioso início para a discussão dessa complexa questão*

*se deram com a polêmica sobre a transposição das águas do rio São Francisco. (Dupas, 2008, p.64)*

Além disso, no caso do Projeto de Integração, considerando que esse tem por objetivo o crescimento econômico, viabilizando o desenvolvimento de diversas atividades produtivas, há que se atentar para a ênfase atribuída por Dupas (2008, p.62) à ocorrência da exportação de água por via indireta, mediante a exportação de alimentos e de produtos industrializados que utilizam água em seu processo produtivo, pois em tais hipóteses não tem sido considerado quando da afixação do preço de tais produtos o valor que a água lhes agrega.

Por outro lado, diante da magnitude do Projeto de Integração, a incerteza predomina, hipótese em que perigos reais e riscos potenciais devem ser manejados, o que obrigaria, nas palavras de Dupas (2008, p.54) ao emprego de métodos participativos de resolução de conflitos e técnicas de democracia participativa.

#### **4.3.2. Do Projeto de Integração no contexto do Direito ao Desenvolvimento Sustentável**

Como bem lembra Dupas (2008, p.24-25), diante das preocupações referentes aos efeitos do crescimento econômico sobre as áreas da natureza e aos impactos ambientais ou riscos à saúde decorrentes da industrialização, da urbanização e da agricultura, surge o conceito de desenvolvimento sustentável.

Nas palavras da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991, p.46), o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.

Assim, para a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991, p.47), a fim de que haja um desenvolvimento sustentável, é preciso que todos tenham atendido suas necessidades básicas e que lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações a uma vida melhor, uma vez que tais necessidades são determinadas social e culturalmente, razão pela qual o desenvolvimento sustentável requer a promoção de valores que mantenham os padrões de consumo dentro do limite das possibilidades ecológicas a que todos podem, de modo razoável, aspirar.

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento conceitua, portanto, o desenvolvimento sustentável como:

*...um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas (1991, p.49)*

Cumprido, para tanto, consoante a mesma Comissão (1991, p. 49-52), persuadir as pessoas ou fazê-las agir em prol do interesse comum, fazendo-se necessária a implementação da educação ambiental, de uma legislação rigorosa em matéria de responsabilidade ambiental e a participação das comunidades locais nos processos de decisão.

Alerta a referida Comissão (1991, p.52-53) que se impõe a adoção de estratégias que viabilizem a substituição dos atuais processos de crescimento pelo desenvolvimento

sustentável, sendo apontados dentre os principais objetivos das políticas ambientais e desenvolvimentistas:

- *retomar o crescimento,*
- *alterar a qualidade do desenvolvimento,*
- *atender as necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento,*
- *manter um nível populacional sustentável,*
- *conservar e melhorar a base de recursos,*
- *reorientar a tecnologia e administrar o risco,*
- *incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões. (1991, p. 53)*

Exige-se, portanto, nas palavras da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991, p.56) uma mudança qualitativa no teor do crescimento econômico, a fim de racionalizar ou, até mesmo, reduzir o consumo de matérias-primas e energia, minimizando seus impactos, e os tornando mais equitativos. Há que se considerar, assim, a melhoria ou a deterioração da reserva de recursos naturais quando da mensuração do crescimento, bem como se deve objetivar uma maior redistribuição da renda, reduzindo-se as desigualdades, além de se fazer imprescindível a adoção de uma visão das necessidades e do bem-estar humano que incorpore variáveis não econômicas, tais como educação e saúde, água e ar puros. Por outro lado, há que se promover a inclusão de considerações econômicas e ecológicas no processo de tomada de decisões, o que pressupõe mudanças nas estruturas legais e institucionais a fim de se reforçar a busca pelo atendimento ao interesse comum.

Constata-se, assim, que o direito ao desenvolvimento sustentável, consagrado na Constituição Federal em seu art. 225, incorpora os princípios do direito à sadia qualidade

de vida, do acesso equitativo aos recursos naturais e da precaução, cabendo questionar se o conteúdo do Projeto de Integração e sua tramitação observaram as diretrizes acima explicitadas, uma vez que, à luz de tais princípios, mostra-se insuficiente a busca pelo mero crescimento econômico dos estados nordestinos como justificativa para a implementação do Projeto de Integração. Cabe, contudo, preliminarmente, avaliar de que modo o direito ao desenvolvimento sustentável se traduziu nas normas de gestão e uso das águas brasileiras.

#### **4.4. DA NORMATIZAÇÃO SOBRE A GESTÃO E USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

No que tange ao domínio e gestão das águas brasileiras, insta esclarecer que, conforme o art. 20, inc. II, da CF/88 são bens da União as correntes de água em terrenos de domínio da União e os rios que banhem mais de um Estado ou que sirvam de limites com outros países ou deles provenham, ao passo que são bens dos Estados brasileiros, conforme art. 26, I, da CF/88, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes ou em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União. Ocorre que, embora as águas sejam de domínio da União ou dos Estados membros, a implementação da política nacional e estadual dos recursos hídricos deve ter como referência, conforme art. 1, V, da Lei 9433/97, a bacia hidrográfica, definida por Paulo Afonso Leme Machado (2008, p.451) como a área de drenagem de um curso de água ou lago, cabendo, assim, melhor justificar o significado e a relevância de tal opção no contexto da normatização sobre a gestão e uso dos recursos hídricos. Há que se esclarecer, para tanto, em que consiste uma política para a gestão dos recursos hídricos e um sistema de gerenciamento de águas.

Como bem lembra Setti et al:

*Uma política para a gestão dos recursos hídricos deve conter formas de estabelecimento do conjunto de princípios definidores de diretrizes, objetivos e metas a serem alcançados. Essa política estará consubstanciada em aspectos técnicos, normas jurídicas, planos e programas que revelem o conjunto de intenções, decisões, recomendações e determinações do governo e da sociedade quanto à gestão dos recursos hídricos. (2000, p.45)*

Nesse contexto, há que se lembrar que, no Brasil, a lei específica para o gerenciamento das águas é a Lei 9433, de 08.01.97, que instituiu a Política e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

No que concerne aos princípios básicos que norteiam a Lei 9433, destaca Setti et al (2000, p.58) os seguintes:

- a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, pois uma vez adotados os limites da bacia como o que define o perímetro da área a ser planejada, facilita-se o confronto entre as disponibilidades e as demandas, o que é essencial para o estabelecimento do balanço hídrico;
- o princípio dos usos múltiplos das águas, o que situa todas as categorias usuárias em igualdade de condições de acesso a esse recurso natural;
- o reconhecimento da água como bem finito e vulnerável, alertando-se, assim, para a necessidade de uma utilização preservacionista desse bem;

- o reconhecimento do valor econômico da água, o que induz a um uso racional, viabilizando, ainda, a instituição da cobrança pela utilização dos recursos hídricos;

- a adoção de uma gestão descentralizada e participativa, pois pauta-se a gestão descentralizada pela filosofia de que tudo quanto pode ser decidido em níveis hierárquicos mais baixos de governo não deve ser resolvido por níveis mais altos dessa hierarquia, ao passo que a gestão participativa se traduz em um método que enseja aos usuários, à sociedade civil organizada, às ONGs e outros agentes interessados a possibilidade de influenciar no processo de tomada de decisões.

Nesse sentido, estabelecem os incs. I e II do art. 2 da Lei 9433/97 que são objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos e a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Por sua vez, o art.1, III e IV, da Lei 9433/97, dispõe que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas, e, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos há de consistir no consumo humano e na dessedentação de animais.

Lado outro, cumpre ressaltar, nas palavras de Setti et al (2000, p.59) que são, ainda, aspectos relevantes da Lei 9433, o estabelecimento de cinco instrumentos de política para o setor:

- a) Os Planos de Recursos Hídricos, que são os documentos programáticos para o setor no espaço de cada bacia;
- b) O enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes, que é extremamente importante para se estabelecer um sistema de vigilância sobre os níveis de qualidade da água dos mananciais;

- c) A outorga de direito de uso dos recursos hídricos é o mecanismo pelo qual o usuário recebe autorização ou concessão para fazer uso da água (o que promove a harmonia entre usuários competidores)
- d) A cobrança pelo uso da água promove a redistribuição dos custos sociais, além de ensejar a formação de fundos financeiros para o setor.
- e) O Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos destinado a coletar, organizar, criticar e difundir a base de dados relativa aos recursos hídricos, provendo os gestores, os usuários, a sociedade civil e outros segmentos interessados, com as condições necessárias para opinar no processo decisório ou para tomar suas decisões

Os Planos de Recursos Hídricos, por sua vez, mostram-se fundamentais, de vez que a gestão das águas deve ser resultado, como bem lembra Setti et al (2000, p.93), de um processo de planejamento. Ressalta Setti et al que:

*O planejamento dos recursos hídricos visa à avaliação prospectiva das demandas e das disponibilidades desses recursos e a sua alocação entre usos múltiplos, de forma a se obter os máximos benefícios econômicos e sociais com a mínima degradação ambiental. (2000, p.44)*

Por sua vez, dispõem os arts. 6 e 8 da Lei 9433/97, que os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos, sendo elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País, possuindo o seguinte conteúdo mínimo, nos termos do art. 7 da Lei 9433/97:



- diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
  
- análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo.
  
- balanço entre disponibilidade e demandas futuras dos recursos hídricos em quantidade e qualidade, com identificação dos conflitos potenciais.
  
- metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos;
  
- medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos, projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
  
- prioridade para outorga de direitos de uso de recursos hídricos
  
- diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
  
- propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Insta destacar que, nos termos do art. 13 da Lei 9433/97, toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos; cabendo, a esse respeito, destacar, os ensinamentos de Paulo Afonso Leme Machado:

*A outorga dos direitos de uso deverá obedecer totalmente às prioridades de uso das águas expostas nos Planos de Recursos Hídricos. Dessa forma, o uso que não estiver apontado como prioritário só poderá ser concedido se houver a prova de que a prioridade hídrica foi satisfeita. (2008, p.461)*

Assim, quando a outorga for emitida sem que tenha sido adotado o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, é adequado que seja explícito, na regulamentação, que os outorgados são obrigados a adaptar suas atividades e obras ao Plano superveniente, em prazos nele previstos.

#### **4.5. DO SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Conceitua, Setti et al um sistema de gerenciamento de águas como:

*... conjunto de organismos, agências e instalações governamentais e privadas, estabelecidas com o objetivo de executar a Política das Águas através do modelo de gerenciamento das águas adotado e que tem por instrumento o planejamento do uso, controle e proteção das águas. (2000, p.66)*

A esse respeito, ensina Paulo Afonso Leme Machado:

*O conjunto de órgãos e entidades que atuam na gestão dos recursos hídricos no Brasil é chamado de 'Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A denominação foi dada pela Constituição Federal (art. 21, XIX) e repetida no Tít. II da Lei 9433/97 (2008, p.492)*

Lembra, ainda, o mesmo autor que:

*O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos tem como objetivos fixados na Lei 9433/97 (art. 32): I – coordenar a gestão integrada das águas; II – arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com recursos hídricos; III- implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; IV- planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; e V- promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos (MACHADO, 2008, p.493)*

Por sua vez, assinala Setti (2000, p.100) que, em relação ao arranjo institucional que a Lei 9433\97 procura implementar, destacam-se como organismos criados ou reconhecidos pelo novo sistema: o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os Comitês de Bacias Hidrográficas, as Agências de Água, e as Organizações Cíveis de Recursos Hídricos.

#### **4.5.1. Do Conselho Nacional de Recursos Hídricos**

Consoante o Decreto 2612, de 3.6.1998, (DOU 4.6.1998, seção 1, p. 7), o qual regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídrico, esse deve ser composto por 30 conselheiros; o Ministro do Estado do Meio Ambiente, e quinze representantes de catorze outros Ministérios; cinco representantes dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos; seis representantes de usuários de recursos hídricos e três representantes de organizações civis de recursos hídricos. No que tange à constituição do Conselho Nacional, Paulo Afonso Leme Machado (2008, p.495) critica a ausência de representantes dos Comitês de Bacias Hidrográficas e das Agências de Águas, bem como destaca o fato de que o Poder Executivo Federal tem a maioria dos votos no Conselho Nacional de Recursos Hídricos, sendo esse o significado que atribui ao art. 34, parágrafo único, da Lei 9433/97, segundo o qual o número de representantes do Poder Executivo federal não poderá exceder à metade mais um dos membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Dentre as competências atribuídas ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, no art. 35 da Lei 9433/97 com os acréscimos da Lei 9984/2000, vale destacar:

- o Conselho promoverá a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários;
- o Conselho arbitrarará, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- o Conselho deliberará sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados;

- o Conselho analisará as propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos;

- o Conselho tem competência para aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica, como também para estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

- o Conselho tem competência para aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e acompanhar sua execução, determinando providências necessárias ao cumprimento de suas metas.

- o Conselho tem competência para estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.

Lembra, ainda, Machado (2008, p.498) que o Conselho deverá intervir nos Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da união apenas quando houver manifesta transgressão das normas contidas na Lei 9433/1997 e na Resolução CNRH 5/2000.

Não se pode negar, portanto, o caráter centralizador atribuído, em princípio, ao referido Conselho, em razão de suas atribuições, razão pela qual cumpre interpretar tais atribuições em consonância com os princípios que norteiam a Lei 9433\97, a qual é regida pelos princípios da descentralização e da democracia participativa, conforme já assinalado.

## 4.5.2. Da Agência Nacional de Águas

Ensina Machado (2008, p.499) que a Agência Nacional de Águas foi instituída pela Lei 9984 de 18.07.2000, bem como que se cuida de uma autarquia, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, sendo dirigida por uma diretoria colegiada, composta de cinco membros. Seus diretores deverão ser brasileiros, de reputação ilibada, formação universitária, e elevado conceito no campo de especialidade dos cargos para os quais serão nomeados, sendo escolhidos pelo Presidente da República e por ele nomeados, após aprovação pelo Senado Federal, nos termos da alínea f, do art. 52 da Constituição de 1988.

Nas palavras de Machado (2008, p.500), a Agência Nacional de Águas é o braço executivo do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, ressaltando-se que as atribuições da Agência Nacional de Águas podem ser divididas em duas grandes vias: competências concernentes à política nacional de recursos hídricos e atribuições referentes às águas de domínio da União. Esclarece Machado o seguinte, em relação às atribuições referentes à política nacional de recursos hídricos:

*No campo das atribuições referentes à política nacional de recursos hídricos está a de 'supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos'; a de 'disciplinar, em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos'; o planejamento e a promoção de ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios; promoção e coordenação das atividades desenvolvidas no âmbito da rede hidrometeorológica nacional; organização, implantação e gestão do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos; fomento de pesquisa e da capacitação de recursos humanos para a gestão dos*

*recursos hídricos; prestação de apoio aos Estados na criação de órgãos gestores de recursos hídricos. (Machado, 2008, p. 500)*

Por outro lado, no que tange à missão atribuída à Agência Nacional de Águas de supervisão e de controle do cumprimento da legislação federal de águas, ressalta Machado as seguintes atribuições: *...outorgar o direito de uso desses recursos; arrecadar, distribuir e aplicar as receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos e fiscalizar os uso desses recursos. (2008, p.501)*

Compete-lhe, ainda, suspender, parcial ou totalmente, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, conforme o art. 15 da Lei 9433/1997, e constatar as infrações previstas no art. 49 da mesma lei, impondo as sanções previstas no art. 50. (Machado, 2008, p.502)

#### **4.5.3 Dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos**

Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, possuindo competência para deliberar sobre as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos quando esses forem de domínio estadual, bem como pode encaminhar questões para deliberação do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Os Conselhos são, ainda, instância recursal no que tange às decisões adotadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas de rios de domínio estadual, sendo, também, responsáveis pela autorização para a criação de Agências de Águas em bacias de domínio estadual. (MACHADO, 2008, p.508)

#### **4.5.4. Dos Comitês de Bacias Hidrográficas**

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas em uma bacia hidrográfica, ou em uma sub-bacia, ou em um grupo de bacias ou de sub-bacias, sob a sua jurisdição. (MACHADO, 2008, p.509)

Importa assinalar, nas palavras de Machado (2008, p.510) que, consoante o art. 1, par 2, da Resolução CNRH 5/2000, os Comitês de Bacia Hidrográfica, cujo curso de água principal for de domínio da União, serão vinculados ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são compostos, nos termos do art. 39 da Lei 9433/97 por representantes da União, dos Estados e do Distrito Federal, e dos Municípios situados, no todo ou em parte em sua área de atuação, dos usuários de sua área de atuação e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia. Cumpre lembrar que, consoante o art. 39, par. 1 da Lei 9433/97, a representação dos Poderes Executivos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios é limitada à metade do total dos membros do Comitê.

Ensina Paulo Afonso:

*Tanto da parte governamental como da parte da sociedade civil é de ser entendido que as representações terão uma equânime distribuição, isto é, usuário e entidades, de um lado, e, de outro, União, Estados e Municípios irão distribuir com equidade a metade dos postos que lhes cabem (2008, p. 513)*



Nos termos do art. 38 da Lei 9433/97, são atribuições do Comitê de Bacias Hidrográficas:

- promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
  
- arbitrar em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
  
- aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;
  
- acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia e sugerir providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
  
- propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com o domínio destes.
  
- estabelecer os mecanismos de cobrança para o uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados
  
- aprovar o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;

- estabelecer critérios e promover o rateio de custo de obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

## **4.6. DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO E DO PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**

### **4.6.1 Do Comitê Da Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco**

Conforme já analisado, a importância do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco se ampara nos princípios da Lei 9.433 que instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos onde a Bacia é considerada como unidade de planejamento e gestão, sendo que a gestão deve ocorrer de forma descentralizada e participativa através dos respectivos comitês. Nas palavras de Fontes (2005, p.4), os comitês funcionam como “parlamentos das águas”, agregando grupos organizados para a adoção de decisões no âmbito de cada bacia, de modo a viabilizar processos participativos de gestão das águas, em meio a uma esfera de negociação entre os interessados, a fim de que os seus múltiplos usos sejam adequados às realidades locais.

De acordo com os arts. 1º e 2º do Regimento Interno do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco<sup>16</sup>, aprovado na XIII reunião Plenária do CBHSF, em 10.04.2007, o referido Comitê consiste em órgão colegiado de natureza consultiva, deliberativa e

---

<sup>16</sup> [www.saofrancisco.cdh.gov.br](http://www.saofrancisco.cdh.gov.br). Consulta em 22.09.2009

normativa, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, nos termos previstos na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, no Decreto de 5 de junho de 2001 e na Resolução nº 05, de 10 de abril de 2000, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, tendo como área de atuação a totalidade da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, localizada nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Distrito Federal, delimitada pela sua área de drenagem com sua foz, nas coordenadas 36° 24' longitude oeste e 10° 30' latitude sul.

Nos termos do art. 3º do mesmo Regimento Interno<sup>17</sup>, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco tem por finalidade promover a integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental, articulando a viabilidade técnica, econômica e financeira de programas e projetos de investimento, além de apoiar a integração entre as políticas públicas e setoriais, visando o desenvolvimento sustentável da bacia como um todo. Objetiva, ainda, promover a articulação e a integração entre os Sistemas Nacional e Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos, inclusive integrando as políticas municipais e as iniciativas regionais, de estudos, planos, programas e projetos às diretrizes e metas estabelecidas para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, com vistas a garantir a conservação e a proteção dos recursos hídricos.

Insta, ainda, destacar, com fulcro no art. 5º do Regimento Interno do Comitê<sup>18</sup>, que a esse compete aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia e suas alterações, respeitando as diretrizes do Conselho e do Plano Nacional de Recursos Hídricos, compatibilizando, de forma articulada e integrada, os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas Afluentes ao Rio São Francisco com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica de sua área de atuação, e como consequência lhe cabe, ainda, acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas. Cabe-lhe, por outro lado, propor ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, de

---

<sup>17</sup> [www.saofrancisco.cdh.gov.br](http://www.saofrancisco.cdh.gov.br). Consulta em 22.09.2009

<sup>18</sup> [www.saofrancisco.cdh.gov.br](http://www.saofrancisco.cdh.gov.br). Consulta em 22.09.2009

forma integrada com os critérios definidos no âmbito das políticas estaduais de recursos hídricos, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos. Compete-lhe, ademais, estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados na Bacia, em articulação com os Comitês de Afluentes, de forma integrada com as respectivas políticas estaduais de recursos hídricos, bem como deliberar sobre as prioridades de aplicação de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água, para posterior encaminhamento ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, conforme disposto no art.22 da Lei nº 9.433/97. Por fim, cabe-lhe arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, bem como estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

O comitê necessita, portanto, consoante Fontes (2005, p.4), de autonomia, sendo essa uma condição para a efetivação da gestão descentralizada dos recursos hídricos, a qual se manifesta, sobretudo, nas competências deliberativas do comitê, dentre as quais ele destaca o estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos, a determinação dos valores e das prioridades na aplicação destes recursos, a arbitragem dos conflitos relacionados ao uso das águas e, especialmente, a aprovação e acompanhamento da execução do seu plano de recursos hídricos, de acordo com o artigo 38 da Lei 9.433/97.

Reforça, ainda, Fontes (2005, p.4) que a Lei n.º 9.433/1997 elencou como instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos os Planos de Recursos Hídricos (art. 5º, inciso I), os quais deverão ser elaborados por bacia hidrográfica, por estado e para o país (art. 8º), sendo que do conteúdo mínimo do plano de recursos hídricos da bacia deve constar as prioridades para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos (art. 7º, VIII). Conclui, assim, Fontes (2005, p.4) que toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos planos de recursos hídricos da bacia.

Dentre as atribuições do Comitê interessa, portanto, destacar a aprovação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, cujo conteúdo se passa a analisar, bem como a expedição de deliberações acerca da definição de limites, prioridades e critérios de alocação e outorga

para usos externos à bacia, sobre a definição de limites referentes à disponibilidade hídrica, à vazão máxima de consumo alocável, e às vazões remanescente média e mínima ecológica na foz, bem como sobre o posicionamento do Comitê em relação ao Projeto de Integração de Águas do rio São Francisco

#### **4.6.2. Do Plano Da Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco**

O Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (Brasil, 2004, a)<sup>19</sup> foi elaborado com apoio e participação da Agência Nacional de Águas – ANA. Adotou-se um processo pautado pelo planejamento participativo, com participação de representantes do Comitê e de diversos órgãos governamentais dos Estados que compõem a Bacia. Pretende-se que a alocação de água resulte do cotejo entre a disponibilidade hídrica e o somatório dos consumos, para diferentes cenários de desenvolvimento da Bacia, propostos pelo Comitê. No Plano é apresentada uma proposta capaz de atender às necessidades da Bacia, demonstrando ser possível a concretização de projetos consumidores de água essenciais para propulsionar o desenvolvimento de toda a região, sem perda da sustentabilidade, aí considerados os usos múltiplos da água e a conservação dos ecossistemas. O Plano trata ainda do enquadramento dos corpos hídricos e da cobrança pelo uso das águas da Bacia. Além disso, estabelece um inventário das intervenções necessárias para implantar as metas e objetivos fixados pelo Comitê, materializado num programa de investimentos.

Consta do referido Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco – PBHSF (2004-2013) (Brasil, 2004, a) que esse visa estabelecer e viabilizar, por meio de uma agenda transversal entre diferentes órgãos da administração pública, um conjunto de ações regulatórias e programas de investimentos, objetivando implementar o

---

<sup>19</sup> CBHSF. Plano.decenal.recursos.hídricos.pdf. Em [www.cbhsf.gov.br](http://www.cbhsf.gov.br). Arquivos. Acesso em: 15.09.2008 ou em [www.ana.gov.br/prhbsf/arquivos/síntese-Resumo-Exe.pdf](http://www.ana.gov.br/prhbsf/arquivos/síntese-Resumo-Exe.pdf). Acesso em 15.09.2008

Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia; bem como estabelecer diretrizes para a alocação e uso sustentável dos recursos hídricos na Bacia, definindo uma estratégia para revitalização, recuperação e conservação hidroambiental da Bacia, além de propor um programa de ações e investimentos em serviços e obras de recursos hídricos, uso da terra e saneamento ambiental.

O desenvolvimento do Plano (Brasil, 2004, a) foi norteado pelas diretrizes da Lei nº 9.433/97 e das deliberações do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco. Trata-se, portanto, de um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituído pela Lei nº 9.433/97, que tem como um de seus princípios exatamente a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

Segundo o próprio Plano da Bacia (Brasil, 2004, a) o fundamento básico de suas ações e de suas interfaces se pautou pela construção do conceito de desenvolvimento sustentável, em um processo de negociação contínuo entre os representantes dos diversos interesses em conflito. Consoante já analisado, do ponto de vista ambiental, o desenvolvimento sustentável envolve a maximização dos benefícios líquidos do desenvolvimento econômico e social, objetivando a manutenção dos serviços e da qualidade dos recursos naturais ao longo do tempo. Esta manutenção implica, na visão do Plano da Bacia (Brasil, 2004, a), que os recursos renováveis sejam utilizados a taxas menores ou iguais à taxa natural de regeneração, devendo a eficiência com que recursos não-renováveis são usados ser otimizada, segundo o progresso tecnológico, mantendo-se sempre os fluxos de resíduos no meio ambiente no nível igual ou abaixo de sua capacidade assimilativa.

Destaca-se no texto do próprio Plano da Bacia (Brasil, 2004, a) que para o seu desenvolvimento foi observada a Declaração de Princípios do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e em especial a Deliberação CBHSF n.º 03, de 03 de outubro de 2003, que dispõe sobre sua elaboração. Seguindo essa deliberação, foi criado o Grupo de Trabalho para elaboração do Plano – GTT, integrado por representantes da ANA, CODEVASF, Estados (Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas) e

Distrito Federal, posteriormente reforçado pela CEMIG, CHESF e a Coordenação do Programa de Revitalização do Governo Federal, do MMA.

Acrescenta-se, ainda, que o Plano (Brasil, 2004, a) utilizou como base as informações levantadas pelo Diagnóstico Analítico da Bacia – DAB, de maio de 2003, pelo Programa de Ações Estratégicas – PAE, de dezembro de 2003 e pelo Documento de Referência do Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH de novembro 2003, guardando, ainda, estreita relação e compatibilização com o Plano Nacional; bem como foram elaborados, no âmbito da Agência Nacional de Águas - ANA, por meio de suas Superintendências e com o auxílio de consultores, Estudos Técnicos de Apoio sobre diversos temas que tinham implicações diretas ou indiretas com as necessidades do Plano, para subsidiar sua formulação e abordar formas e meios de fortalecer as condições de sua implementabilidade. Foram, ainda, criadas duas Câmaras Técnicas, de Planos e Programas e de Outorga e Cobrança; bem como foram criadas as Câmaras Consultivas Regionais, com objetivo principal de colher as colaborações locais, para inserção das proposições regionais e setoriais ao conteúdo do Plano. As Câmaras Técnicas promoveram reuniões sistemáticas às quais ocorreram em: Brasília, Maceió, Belo Horizonte, Pirapora, Ibotirama, Juazeiro, Santa Maria da Vitória e Salgueiro, compreendendo as quatro regiões fisiográficas da Bacia (Alto, Baixo, Submédio e Médio São Francisco), e tiveram ampla participação dos interessados (sociedade civil organizada, órgãos gestores públicos, universidades e empresas), propiciando discussões sobre os objetivos, a coerência, a metodologia e os produtos do Plano.

Os componentes do Plano estabelecidos pelo CBHSF estão diretamente relacionados aos seus objetivos gerais, a seguir enunciados:

*Implantar, na sua plenitude, a gestão de recursos hídricos de forma integrada com a do uso do solo na Bacia, em consonância com a Lei no 9433/97 e com os demais diplomas legais que regulam a gestão de recursos hídricos no âmbito federal e nos Estados que integram a Bacia;*

*Determinar as disponibilidades e as demandas de recursos hídricos, os princípios e regras para alocação de água na Bacia e sub-bacias, entre os diferentes setores usuários e nas diferentes regiões fisiográficas em que a Bacia foi dividida, de forma a garantir o balanço satisfatório entre disponibilidade e demanda de água superficial e subterrânea, em quantidade e qualidade, para o cenário atual e futuro;*

*Promover, apoiar e implantar ações destinadas a organizar e assegurar o uso múltiplo e sustentável das águas superficiais e subterrâneas da Bacia de forma a que todos os usos potenciais possam ter lugar em consonância com as disponibilidades e demandas locais, estabelecendo-se regras de operação para prevenção de instalação de conflitos futuros;*

*Promover, apoiar e mesmo implantar, em caráter sistemático, experimental ou demonstrativo, as ações preventivas (ou corretivas) necessárias para conservar ou recuperar a biodiversidade e áreas degradadas por ações antrópicas;*

*Alcançar índices crescentemente melhores de regularização de vazões, usos múltiplos dos recursos hídricos, previsão de eventos extremos e administração de suas conseqüências, controle de processos de erosão e sedimentação e gestão sustentável do solo por meio da prestação de serviços específicos e da execução de obras destinadas a esses fins;*

*Atingir metas progressivas de melhoria dos serviços de saneamento ambiental na Bacia, associadas aos programas de investimento em sistemas de abastecimento de água, sistemas de coleta e tratamento de esgotos urbanos e de coleta e disposição de resíduos sólidos, que guardam relação direta com a qualidade de vida dos cidadãos residentes na Bacia e também se rebatem diretamente sobre a qualidade das águas do rio São Francisco e seus afluentes;*

*Atingir metas progressivas de melhoria da qualidade das águas do rio São Francisco e dos seus afluentes, em seções de referência ao longo de seus cursos, mediante a implementação de um conjunto de intervenções de combate à poluição;*

*Criar condições mínimas para o acesso à água e a permanência de populações residentes na zona rural da Bacia e de clima semi-árido.*

*Atingir metas progressivas da participação dos atores locais no processo de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos da Bacia, como forma de fortalecer as ações do CBHSF;*

*Buscar garantir a preservação das águas estuarinas (zona de mistura), como forma de estabelecer a integração dos ecossistemas costeiros;*

*Definir diretrizes, critérios e prioridades de outorgas;*



*Prever mecanismos e estratégias para a implementação do Plano.*  
(Brasil, 2004, p. 18-19, a)

Destaca-se que o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco (Brasil, 2004, p. 21-22, a) contempla os seguintes produtos:

- Módulo 1 – Resumo executivo - contempla toda a abordagem resumida dos demais Módulos, além de elementos analíticos complementares;
- Módulo 2 – Diagnóstico consolidado da Bacia e cenários de desenvolvimento;
- Módulo 3 – Alocação de água, enquadramento dos corpos d'água, fiscalização integrada e cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Módulo 4 – Estratégia para recuperação e conservação hidroambiental da Bacia e programa de investimentos.

Por sua vez, assinala Yvonilde Medeiros (2005, p.84-85) que o Plano Decenal discrimina quais os principais conflitos referentes aos usos das águas na bacia, assinalando-se, no Baixo São Francisco, os impactos no ecossistema resultantes da operação dos reservatórios de Sobradinho e Xingo, já no salitre e no semi-árido, destaca-se a limitação da disponibilidade hídrica e a baixa capacidade de diluição de efluentes; por sua vez, no Alto Preto e Alto Grande, aponta-se a expansão da irrigação com impactos sobre os recursos hídricos; e no Alto São Francisco, destaca-se a urbanização e mineração.

Ressalta, ainda, Yvonilde Medeiros que:

*O plano definiu também que a cobrança pelo uso da água na bacia deverá ser iniciada em 2005, restringindo-se inicialmente aos valores (0,75% = 11 milhões de reais em 2003) já pagos pelo setor elétrico, como compensação pelo uso dos recursos hídricos. As demais cobranças deverão ser precedidas de ampla negociação com os atores da bacia e garantia de aplicação – integral e não contingencial – dos recursos arrecadados na própria bacia. (Medeiros, 2005, p.86)*

Por fim, lembra Yvonilde Medeiros que o Plano Decenal foi dividido em cinco componentes, sendo os investimentos totais da ordem de R\$ 5,2 bilhões:

*O componente I abrange a implementação do SIGRHI, com quatro programas, 13 ações e valor estimado de R\$ 91,5 milhões. O componente II, que dispõe sobre o uso sustentável dos recursos hídricos e recuperação ambiental, contém cinco programas, 16 ações e um investimento no valor de R\$ 141,8 milhões. Para o componente III, o plano estabelece recursos no valor de R\$ 128 milhões para serviços e obras de recursos hídricos e uso da terra, foram elaborados quatro programas e 11 ações. Serviços e obras de saneamento ambiental (exceto semi-árido) fazem parte do componente IV, que têm recursos na ordem de R\$ 2984,8 milhões, para dois programas e quatro ações. Já para serviços e obras no semi-árido serão destinados R\$ 1388,4 milhões. E por último, a sustentabilidade hídrica do semi-árido, com o montante de R\$ 465,1 milhões.(2005, p.86)*

Uma vez traçadas as linhas gerais do Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, insta explicitar quais as principais deliberações do Comitê da Bacia Hidrográfica que, atualmente, complementam o referido Plano da Bacia, e importam para a análise do Projeto de Integração da Bacia do Rio São Francisco

### **4.6.3. Das Deliberações Pertinentes Ao Projeto De Integração Da Bacia Do Rio São Francisco**

#### ***4.6.3.1. A Deliberação CBHSF n. 06, de 03 de outubro de 2003***

Dentre as Deliberações do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São Francisco -CBHSF- importa para a presente pesquisa destacar, inicialmente a Deliberação CBHSF n. 06<sup>20</sup>, de 03 de outubro de 2003, a qual dispõe sobre o posicionamento do CBHSF em relação ao Projeto de Transposição de Águas do rio São Francisco, oportunidade em que tendo em vista a reapresentação do Projeto de Transposição de Águas do rio São Francisco, e considerando os posicionamentos adotados pelo Plenário do CBHSF durante a II Reunião Plenária e constantes da “DECLARAÇÃO DE PENEDO”, afirmou-se que o Comitê, apesar de disposto a apoiar iniciativas destinadas à solução da questão do abastecimento de água para regiões do semi-árido setentrional, considera que a transposição de águas não é a única alternativa para a região, bem como que o Projeto de Integração privilegia a realização de grandes obras de engenharia hídrica, as quais não atendem precipuamente as populações do semi-árido brasileiro, além de não oferecer respostas claras acerca dos impactos ambientais causados ao rio São Francisco e sobre a capacidade do rio para atender as crescentes demandas hídricas dele requeridas, como tampouco se apresenta um cenário transparente acerca das demandas hídricas da bacia receptora, ou de como se daria à viabilização, a distribuição e o uso democrático da água a ser transposta para o semi-árido setentrional. Para o Comitê, por outro lado, a revitalização da bacia surge como um valor em si mesmo, o qual independe da implantação do Projeto de Integração, sendo, todavia, indispensável esclarecer em que consiste a referida revitalização, distinguindo-se a revitalização do ecossistema da revitalização sócio-econômica da bacia. Além disso, afirma-se que o Projeto de Integração deveria ser compreendido no bojo de uma visão mais ampla do conjunto de demandas atuais e potenciais das águas do Rio São Francisco e de sua bacia, para que os objetivos prioritários da Política Nacional de Recursos Hídricos

---

<sup>20</sup> Deliberacoes.CBHSF.n.06-proj-transposicao-Penedo.pdf.In:www.saofrancisco.cbh.gov.br. Consulta em 26.09.2009

sejam observados. Propõe-se que o Projeto de Integração seja convertido em um Programa de Desenvolvimento Sustentável e Integrado do Semi-árido Brasileiro, incorporando a cultura de projetos de menor porte e melhores resultados, quantificando e viabilizando todo o potencial de captação das águas de chuva, além de se procurar explorar as outras alternativas complementares de aumento da oferta hídrica, articulando-as com as ações destinadas a geração de renda, e a criação de pólos dinâmicos de desenvolvimento sustentável das populações sertanejas. Afinal, constata-se historicamente que a mera condução de água a determinado local da região semi-árida não resolve o problema do desenvolvimento, razão pela qual qualquer novo projeto só se justificará se obedecer aos critérios de oportunidade, de melhor viabilidade técnica, de uma boa relação custo/benefício, da efetiva democracia dos seus resultados, do seu caráter sustentável, de sua transparência e, sobretudo, da possibilidade de que seja realmente discutido com a sociedade, com as populações envolvidas, com a comunidade técnico-científica e com a estrutura da representação política do país. Com fulcro em tais considerações, deliberou-se que deveria a Diretoria Executiva do CBHSF reivindicar ao Governo Federal que nenhuma iniciativa para a transposição de águas do Rio São Francisco fosse adotada antes da aprovação do Plano dos Recursos Hídricos da sua Bacia; devendo, ainda, ser solicitado ao Governo Federal que todos os Projetos relativos à transposição fossem encaminhados ao Plenário do CBHSF para apreciação e apresentação de seu posicionamento; sendo que a análise dos Projetos de Transposição de Águas do Rio São Francisco por parte do CBHSF deveria se dar no âmbito do Plano de Recursos Hídricos da Bacia.

#### ***4.6.3.2. A Deliberação CBHSF n. 08, de 29 de julho de 2004***

Logo depois, foi publicada a Deliberação CBHSF n. 08<sup>21</sup>, de 29 de julho de 2004, a qual define a disponibilidade hídrica, vazão máxima de consumo alocável, as vazões remanescentes médias e mínimas ecológica na foz como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

---

<sup>21</sup>Deliberacoes.CBHSF.n.08.Alocacao-Juazeiro.pdf.In:www.saofrancisco.cbh.gov.br.Consulta em 26.09.2009

Destaca-se, nas considerações que norteiam a referida deliberação, que a Lei Federal 9.433/97 (Art. 13, Parágrafo único) define que toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá preservar o uso múltiplo. Por outro lado, assinala-se que o artigo 8º, § 3º, Inc. III, a, da Resolução Nº 17/2001 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, o qual define que os Planos de Recursos Hídricos devem contemplar os limites e critérios de outorga para os usos dos recursos hídricos no seu programa para a implementação dos instrumentos de gestão previstos na Lei nº. 9.433, sendo que a alocação de água consiste no processo de definição de quantidades de água ou vazões a serem repartidas espacialmente pelos tipos de usos, e que, portanto cabe ao Comitê estabelecer limites e definir critérios e prioridades de outorga. Desse modo, a alocação de água tem por objetivo principal a garantia de fornecimento de água aos atuais e futuros usuários de recursos hídricos, respeitando-se as necessidades ambientais em termos de vazões mínimas a serem mantidas nos rios. Acrescenta-se que a disponibilidade hídrica total da bacia corresponde à sua capacidade de produção de água, incorporadas a influência das obras hídricas que interferem na sua regularização e que esta disponibilidade é expressa pelas vazões que chegam à foz, sendo que, nesse processo, parte da disponibilidade hídrica total da bacia deve ser mantida nos rios para suprir usos não consuntivos e requisitos ambientais.

Diante de tais considerações, adotou-se para efeito do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco<sup>22</sup> que a disponibilidade hídrica será considerada nos trechos de rios não regularizados como sendo a vazão natural com 95% de permanência no tempo, e a jusante dos reservatórios de regularização como sendo a vazão máxima regularizável acrescida das vazões naturais incrementais com 95% de permanência no tempo. Adotou-se, assim, em caráter provisório, a jusante do reservatório de Três Marias, a vazão máxima regularizável de 513 m<sup>3</sup>/s e no trecho a jusante do reservatório de Sobradinho o valor de 1.815 m<sup>3</sup>/s. Adotou-se, ainda, como critério que a disponibilidade hídrica na foz do rio São Francisco deve corresponder a uma vazão de 1.849 m<sup>3</sup>/s, valor que resulta da vazão máxima regularizável de Sobradinho mais a vazão incremental com permanência de 95% entre Sobradinho e a foz. Por outro lado, adotou-se, provisoriamente, a vazão média diária de 1.300 m<sup>3</sup>/s, como vazão mínima ecológica na foz, até que se

---

<sup>22</sup>Deliberações.CBHSF.n.08.Alocacao-Juazeiro.pdf.In:www.saofrancisco.cbh.gov.br.Consulta em 26.09.2009

proceda à revisão ou confirmação deste valor na próxima edição do Plano, cabendo a vazão mínima ecológica garantir a manutenção dos ecossistemas e preservação da biodiversidade aquática. Acrescenta-se que as vazões remanescentes nos rios da bacia, após a alocação de água para usos consuntivos, devem ser superiores às vazões mínimas necessárias para manutenção da biota aquática em cada trecho dos rios, adotando-se, provisoriamente, a vazão média anual de 1.500 m<sup>3</sup>/s, como a vazão remanescente na foz do rio São Francisco. Importa, no caso, destacar que restou adotada, provisoriamente, como vazão máxima alocável na Bacia o valor de 360 m<sup>3</sup>/s, estabelecida em função da disponibilidade hídrica, da vazão remanescente média e da vazão mínima ecológica na foz do rio São Francisco.

#### ***4.6.3.3 A Deliberação CBHSF n. 18, de 27 de outubro de 2004***

Assinala-se, por fim, a Deliberação CBHSF Nº 18<sup>23</sup>, de 27 de outubro de 2004 a qual define limites, prioridades e critérios de alocação e outorga para usos externos à bacia, como parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

As considerações apresentadas são semelhantes aquelas da Deliberação CBHSF 08, destacando-se que a análise das questões envolvidas nas demandas por retiradas de água para territórios externos à Bacia Hidrográfica do rio São Francisco não deve ser realizada de forma pontual e sim obedecendo aos princípios do planejamento e gestão sustentáveis da bacia, e por conseguinte, deve ser analisada no âmbito do Plano da Bacia, uma vez que a alocação de vazões para uso externo pode afetar as bases de negociação e o equilíbrio que se busca no planejamento da alocação dos usos das águas da bacia. Considera-se, ainda, que na Bacia do Rio São Francisco, o valor alocável global estabelecido no Plano de Recursos Hídricos é de 360 m<sup>3</sup>/s, sendo que a contextualização apresentada no Plano em relação aos consumos outorgados demonstrou existir, até que se proceda a uma revisão de outorgas, apenas pequena folga para atendimento de todos os novos projetos e usos futuros

---

<sup>23</sup>Deliberações.CBHSF.n.18-aloc-uso-externo-Salvador.pdf.In: [www.saofrancisco.cbh.gov.br](http://www.saofrancisco.cbh.gov.br).Consulta em 26.09.2009.

na bacia do rio São Francisco e que esta folga não atende aos novos empreendimentos projetados pelos Estados da bacia.

Por tais razões, resolveu-se que a prioridade para a utilização das águas da bacia do rio São Francisco são os usos internos à bacia, excetuando-se, tão-somente, os casos previstos no art. 1º, inciso III da Lei nº. 9.433/1997, consistentes em consumo humano e dessedentação animal, em situações de escassez. Assim, as prioridades de usos das águas da bacia do rio São Francisco como insumo produtivo ficam restritas, exclusivamente, aos usos internos à bacia, sendo a concessão de outorga para uso externo à bacia restrita exclusivamente para consumo humano e dessedentação animal, atendidos os seguintes critérios:

*I - a definição dos valores a serem outorgados deverá tomar por base as reais necessidades hídricas das bacias hidrográficas receptoras, descontando-se os valores de vazão já utilizados para a finalidade definida no artigo 3º;*

*II - os atendimentos de pedidos de outorga dependem da existência de disponibilidade de água no ponto de captação, baseada na localização espacial estabelecida deste plano, e deverá considerar os resultados dos estudos de compatibilização entre os usos humano e animal e a proteção da biodiversidade;*

*III – os valores definidos devem ser compatibilizados com os valores médios de consumo humano reconhecidos internacionalmente como adequados para as características das bacias hidrográficas receptoras, tendo por base as condições de uso racional e eficiente das águas;*

*IV – clara comprovação de indisponibilidade hídrica local para atendimento da demanda apresentada e da inviabilidade econômica e/ou técnica de soluções nas bacias hidrográficas receptoras*

*V – prévia aprovação dos Planos de Recursos Hídricos das bacias receptoras, estando os mesmos com a infra-estrutura e a gestão garantidas de modo a atender às demandas previstas nos respectivos Planos;*

*VI – a condicionante inicial a ser cumprida para o atendimento de pedidos de outorga é a existência de disponibilidade de água no ponto de captação, baseada nos critérios de alocação;*

*VII - compromisso do solicitante da outorga de atendimento de metas relacionadas à revitalização e desenvolvimento dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco;*

*VIII – compromisso do solicitante da outorga de atendimento de metas de diminuição de perdas na adução, transporte e distribuição da água, aumento do uso racional e metas de tratamento de efluentes gerados pela água captada;*

*IX – compromisso do solicitante da outorga para que o início da captação de água só ocorra após a conclusão das obras de distribuição da água para a finalidade requerida, a ser discriminada no ato administrativo de outorga;*

*X – comprovação de capacidade de pagamento da cobrança pelo uso das águas da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco estabelecida pelo Comitê;<sup>24</sup>*

De qualquer maneira, a emissão do ato de outorga para uso externo deve ser precedida de encaminhamento ao Comitê da Bacia, para conhecimento e apresentação de posicionamento sobre adequação ao Plano.

---

<sup>24</sup>Deliberacoes.CBHSF.n.18-aloc-uso-externo Salvador.pdf.In:www.saofrancisco.cbh.gov.br.Consulta em 26.09.2009



#### **4.7. DISCUSSÃO: DO SIGNIFICADO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O COMITÊ E PARA O PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**

No que tange ao significado da tramitação do Projeto de Integração para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, insta mencionar a crítica realizada por Yvonildes Medeiros referente à forma como o projeto vem sendo imposto à sociedade:

*Ao atropelar deliberadamente o processo democrático de discussão para aprovação de um projeto desta envergadura, o Governo Federal, através do Ministério da Integração Nacional, demonstra não apenas urgência em aprovar a transposição, como também desprezo pelo Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos... (2005,p.80)*

Segundo a autora (Medeiros, 2005, p.81-82), quando o Poder Executivo impõe ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos a decisão de aprovar o projeto, contrariando as decisões do comitê de bacia acerca das prioridades de uso das suas águas, adota uma estratégia totalmente centralizada, a qual concorre para a desestruturação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, desqualificando simultaneamente suas duas instâncias colegiadas de deliberação: o Comitê da Bacia do Rio São Francisco e o CNRH, revelando a fragilidade política e institucional dos órgãos colegiados que constituem o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, condição que compromete sua capacidade de promover a articulação e coordenação da gestão dos recursos hídricos.

Por sua vez, segundo Khoury e Reis (2005, p.103) o Governo Federal demonstrou desrespeito com os cidadãos da Bacia e com o Princípio Constitucional da Participação

Popular, pois, apesar de convocar as audiências públicas condicionantes do procedimento de licenciamento ambiental, só o fez formalmente, não dando condições materiais de participação da comunidade, uma vez que as audiências foram marcadas de maneira abrupta, sem um período mínimo para organização das comunidades e, em sua maioria, para serem realizadas nas capitais dos estados, logo, longe da calha do rio (o que criou obstáculos à participação da gigantesca maioria da população) e em locais de difícil acesso, além de inadequados ao objetivo.

Conclui Fontes que se verifica no caso em questão a supressão das instâncias e dos procedimentos democráticos previamente estabelecidos de legitimação das decisões, o que compromete o modelo de gestão dos recursos hídricos, cujos preceitos fundamentais são a participação e democracia, atendendo à diversidade dos atores envolvidos. (Fontes, 2005, p.2-3)

Alerta, a esse respeito, Medeiros (2005, p.82) que se faz urgente o fortalecimento político e institucional do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, o que pode ter início mediante reformas normativas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, especialmente no que se refere à sua composição e limites de suas competências, o que requer, todavia, um exercício de autonomia por parte dos membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a fim de que sejam efetuadas as reformas necessárias, destacando-se a constituição de esferas públicas que efetivamente sejam capazes de definir políticas democratizantes.

Por outro lado, no que se refere à adequação do Projeto de Integração ao Plano Decenal da Bacia do Rio São Francisco, há que se destacar, como bem lembra Yvonilde Medeiros (2005, p.85), no que tange à alocação de água, em relação aos consumos outorgados, que restou estabelecido pelo plano que a alocação máxima de 360 m<sup>3</sup>/s permite o atendimento das atuais outorgas emitidas na bacia (335 m<sup>3</sup>/s), com uma pequena folga de 25 m<sup>3</sup>/s. Assim, nas palavras de Fontes (2005, p.6), considerando que restam apenas 25 m<sup>3</sup>/s alocáveis, que prioritariamente deverão ser utilizados na própria Bacia do Rio São

Francisco, conclui-se que os 25 m<sup>3</sup>/s não são suficientes para atender a demanda de retirada proposta no Projeto de Integração.

Quanto aos critérios e prioridades de usos externos, lembra Yvonilde Medeiros que restou determinado o que segue:

*... a transposição exclusivamente para abastecimento humano e dessedentação animal poderá ser concedida, desde que atenda a critérios específicos definidos para este uso e não exceda o limite máximo de alocação para uso externo; deve-se estabelecer um limite máximo de vazão para uso externo destinado a uso humano e dessedentação animal; comprovação de indisponibilidade hídrica local para atendimento da demanda apresentada e da inviabilidade econômica e/ou técnica de soluções nas bacias da região receptora; e a demonstração de capacidade de pagamento da cobrança pelo uso das águas do Rio São Francisco estabelecida pelo CBHSF.(Medeiros, 2005, p.86)*

Ora, conforme já constatado no presente estudo, o Projeto de Integração não objetiva precipuamente o abastecimento humano e a dessedentação de animais, razão pela qual o mesmo não encontra embasamento no Plano Decenal da Bacia do Rio São Francisco.

Por tais razões, assinala Luiz Carlos da Silveira Fontes<sup>25</sup>, em texto apresentado pela Secretaria Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco que:

---

<sup>25</sup>

.www.saofrancisco.cbh.gov.br/transposição.analises.juridicas.e.acoes.zip.2005

*Uma das questões que mais tem preocupado na proposta governamental atual para o projeto de transposição de águas do rio São Francisco (eixos Norte e Leste), para além do seu conteúdo, é a forma de inobservância às regras de limites postos ao Poder Executivo ou a qualquer Poder. (Fontes, 2005, p.1)*

Ressalta Fontes que o projeto de integração viola o Princípio da Legalidade, porque o seu conteúdo contrapõe-se ao Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e a todo Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos estabelecido pela Lei 9433/98. (Fontes, 2005, p.3).

Alerta, ainda, Yvonilde Medeiros para o seguinte fato:

*Da forma como vem sendo colocado pelo Governo Federal, o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional representa a privatização da água. A decisão unilateral do Poder Executivo pelo Projeto de Transposição do Rio São Francisco é uma prova de desprezo a princípios básicos da Lei das Águas, que define esse bem como essência da vida, um bem de domínio público, e estabelece a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão, que deve ser descentralizada e contar com a participação da sociedade. (2005, p.81)*

Depreende-se de tais afirmações que o Projeto de Integração não apenas revela a fragilidade do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, encontrando-se em desacordo com o próprio Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, como ainda cabe questionar se esse atende as exigências do direito ao desenvolvimento sustentável, o qual, por sua vez, incorpora os princípios do direito à sadia qualidade de vida, do acesso equitativo aos recursos naturais e da precaução. É que, consoante análises anteriores, constata-se que existem dúvidas no que tange à abrangência do referido Projeto,

bem como não se pode ignorar o fato de que, para alguns autores, o Projeto de Integração contribui para a privatização da água no Semi-árido Nordeste, o que dificultaria o acesso a mesma. Resta analisar, portanto, o significado do Projeto de Integração diante do princípio da precaução.

#### **4.8. DA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO SÃO FRANCISCO EM FACE DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO**

Como bem lembra Paulo Affonso Leme Machado (2008, p. 65), o reconhecimento mundial do princípio da precaução data de 1992, com a sua inclusão na Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (no princípio 15), com a seguinte redação:

*De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental. (Machado, 2008, p.66)*

Assinala, ainda, Machado, (2008, p.67) que a precaução se caracteriza pela ação antecipada diante do risco ou perigo. São, portanto, características do princípio da precaução, a ação em caso de dúvida ou de incerteza; bastando a mera presença do risco ou da ameaça, avaliados segundo sua seriedade e irreversibilidade. (Machado, 2008, p. 74-77).

Para Fontes (2005, p.9), o Princípio da Precaução deveria impedir a implementação das obras de transposição, uma vez que a eventual concretização deste projeto apresentaria riscos de danos ambientais e sociais.

A fim de se avaliar melhor tal crítica ao Projeto de Integração, cabe assinalar, nas palavras de Machado (2008, p.85) que a aplicação do princípio da precaução se relaciona intimamente com o estudo prévio de impacto ambiental, uma vez que diagnosticado o risco, pondera-se sobre os meios de se evitar o prejuízo.

Conclui-se, assim, que a avaliação da adequação do Projeto de Integração ao princípio da precaução requer a realização de análise sobre o estudo de impacto ambiental que subsidia o licenciamento do projeto.

#### **4.8.1. Análise do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental**

##### ***4.8.1.1. Considerações Gerais sobre o Licenciamento Ambiental***

No que tange ao licenciamento ambiental, restou esse conceituado no art. 1, inc. I e III da Resolução CONAMA n. 237, de 19.12.1997:

*I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.*

Por outro lado, consoante Sanches (2008, p.39), a avaliação de impacto ambiental pode ser definida como um instrumento ou procedimento que procura antever as possíveis conseqüências de uma decisão. São objetivos da avaliação de impacto ambiental assegurar que as considerações ambientais sejam tratadas e incorporadas ao processo decisório; antecipar, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos relevantes biofísicos, sociais e outros; preservar as funções dos processos ecológicos; promover o desenvolvimento sustentável (Sanches, 2008, p. 95)

Em relação à avaliação de impacto ambiental, como bem ensina Sanches (2008, p. 101), a primeira norma a regulamentá-la no Brasil foi a Resolução Conama 1/86, a qual estabelece as orientações básicas para preparação de um estudo de impacto ambiental. Para Sanches (2008, p.97-101) são etapas comuns às avaliações de impacto ambiental:

- apresentação da proposta – o processo tem início quando uma determinada iniciativa, como um projeto ou um plano, programa ou política é apresentada para aprovação ou análise de uma instância decisória
- triagem - trata-se de selecionar, dentre as inúmeras ações humanas, aquelas que tenham um potencial de causar alterações ambientais significativas
- determinação do escopo do estudo de impacto ambiental - trata-se da determinação da abrangência e da profundidade dos estudos ambientais a serem realizados;
- elaboração do estudo de impacto ambiental – o estudo deve ser preparado por uma equipe composta de profissionais de diferentes áreas, visando determinar a extensão e a intensidade dos impactos ambientais que poderá causar e, se necessário, propor modificações no projeto, de forma a reduzir ou, se possível eliminar os impactos negativos;

- análise técnica do estudo de impacto ambiental – os estudos devem ser analisados por uma terceira parte, objetivando-se verificar sua conformidade aos termos de referência e à regulamentação ou procedimentos aplicáveis;
- consulta pública;
- decisão do órgão público competente;
- monitoramento e gestão – a implantação do empreendimento deve ser acompanhada da implementação de todas as medidas visando reduzir, eliminar ou compensar os impactos negativos ou potencializar os positivos.

Como bem ensina Sanches (2008, p.113) o potencial do impacto ambiental resulta de uma combinação entre a solicitação (característica inerente ao projeto e a seus processos tecnológicos) e a vulnerabilidade do meio. No Brasil, adota-se como critério o emprego de listas por tipo e porte de projetos ou consoante a importância e sensibilidade ambiental do local, sendo que a transposição de águas figura entre as obras que exigem a realização de estudo de impacto ambiental.

Destaca Agra Filho que a Resolução Conama 01\86 determina:

- a) como diretrizes gerais (art. 5) a necessidade de:*
  - *contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;*
  - *identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade.*
- b) como atividades técnicas (art. 6) a realização de análises dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através da identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes. (Agra Filho, 2005, p.93)*



Explicita o autor ser indispensável que a avaliação desenvolvida venha a configurar nos procedimentos os seguintes elementos fundamentais:

- *considerar o máximo de alternativas passíveis de atender aos objetivos pretendidos com as intervenções propostas;*
- *avaliar os impactos ambientais dessas alternativas;*
- *confrontar os impactos dessas alternativas, entre si e com a alternativa de não execução do projeto. (Agra Filho, 2005, p.93)*

Outro aspecto metodológico determinante da avaliação pretendida, consoante assinalado por Agra Filho (2005, p.94), refere-se à sistemática de avaliação desenvolvida, sendo que a resolução específica (art.6), como sistemática de avaliação, três fases fundamentais desse procedimento: identificar, estimar a magnitude e interpretar a importância dos prováveis impactos relevantes.

Considerando essas determinações metodológicas da resolução Conama 01/86, impõe-se confrontá-las com algumas críticas efetivas ao EIA-RIMA desenvolvido para o projeto de transposição do rio São Francisco, explicitando-se, preliminarmente, qual a metodologia que norteou o EIA.

#### ***4.8.1.2. Da Metodologia Empregada no Estudo de Impacto Ambiental***

Consoante se depreende do Estudo de Impacto Ambiental (Brasil, 2004, p.11.1, d), esse procurou identificar e analisar os impactos ambientais a partir das relações do empreendimento com os meios físico, biológico e antrópico presentes nas áreas de estudo. Melhor dizendo, buscou-se identificar as atividades do empreendimento e o seu tempo de

incidência nas várias fases que implicassem potenciais alterações ambientais nos elementos dos meios físico, biótico e antrópico. Em seguida, foram classificados todos os impactos segundo: a natureza (positivo ou negativo), a forma (direto ou indireto), a duração (permanente ou temporário), a temporalidade (curto ou longo prazo), a reversibilidade (irreversível ou reversível), a abrangência (local ou regional), a magnitude (alta, média, baixa ou irrelevante) e a probabilidade (alta, média ou baixa) (Brasil, 2004, p.11.1, d). Explícita, ainda, o EIA (Brasil, 2004, p.11.1, d) que foi adotado, na referida análise, um método de redes de interação ou de precedência, na qual são apresentados os impactos diretamente decorrentes da ação impactante, chamados de primeira ordem, que, por sua vez, provocam outros impactos indiretos, chamados de segunda ordem e, assim, sucessivamente. Por outro lado, além da rede de precedência, procedeu-se à sistematização de toda a avaliação sob a forma de uma matriz de impacto o que permitiu a determinação da rede de relevância de cada impacto ambiental. Para tanto, procurou-se, inicialmente, identificar as ações impactantes sobre os recursos naturais ou socioeconômicos, (tais como a limpeza do terreno, terraplenagem, instalações, delimitação de faixa de domínio, aquisição de terras, e benfeitorias, desmatamento de faixa de domínio dos canais e dos reservatórios, melhoria e abertura de novos acessos, execução de obras civis, obtenção de areia e pedra, transporte e bota-fora do material escavado excedentes, contratação de mão-de-obra, enchimento dos canais e reservatórios, operação do sistema); em seguida, foram identificados os componentes ambientais que poderiam ser afetados pelo empreendimento (cobertura vegetal, solos, recursos hídricos, recursos minerais, fauna terrestre, fauna entomológica e melacológica, peixes, qualidade da água e limnologia, geologia e geomorfologia, comunidades rurais e urbanas, comunidades especiais, atividades econômicas, saúde pública, abastecimento de água, segurança pública, patrimônio histórico e arqueológico e finanças municipais) ; bem como as medidas mitigadoras adequadas.

Adotando-se a metodologia acima referida, foram identificados 44 impactos ambientais, os quais merecem ser mencionados, assim como sua relevância e seu valor de relevância (Brasil, 2004, p. 11.8, d):

1. introdução de tensões e riscos sociais ( relevância grande, valor : -63)

2. ruptura das relações sócio-comunitárias (relevância grande, valor: -72)
3. interferência com populações indígenas (relevância grande, valor: -81)
4. riscos de acidentes com a população (relevância pequena, valor:-28)
5. aumento das emissões de poeira (relevância pequena, valor: -28)
6. aumento ou aparecimento de doenças (relevância média, valor: -42)
7. aumento da demanda por infra-estrutura de saúde (relevância média, valor: -42)
8. perda de terras potencialmente agriculturáveis (relevância pequena, valor:- 27)
9. perda de empregos e renda (relevância entre média e grande, valor: -96)
10. interferência com áreas de processos minerários (relevância pequena, valor:- 27)
11. geração de empregos e renda durante a implantação (relevância de média a grande, valor: +96)
13. pressão sobre a infra-estrutura urbana (relevância grande, valor: - 63)
14. especulação imobiliária nas várzeas potencialmente irrigáveis em torno dos canais (relevância pequena, valor: -36)
15. riscos de interferência no patrimônio cultural (relevância grande, valor: -72);
16. aumento da oferta e da garantia hídrica (relevância de média a grande, valor: +120)
17. aumento da oferta de água para abastecimento urbano (relevância de média a grande, valor: + 108)
18. abastecimento de água das populações rurais (relevância de média a grande, valor + 108)
19. redução da exposição da população a situações emergenciais de seca (relevância de média a grande, valor: + 108)
20. dinamização da atividade agropecuária e incorporação de novas áreas ao processo produtivo (relevância de média a grande, valor: + 96)
21. diminuição do êxodo rural e da emigração da região (relevância grande, valor: +63)

22. redução da exposição da população a doenças e óbitos (relevância grande, valor:+84)
23. redução da pressão sobre a infra-estrutura da saúde (relevância grande, valor:+ 63)
24. perda e fragmentação de áreas de vegetação nativa e de habitats da fauna terrestre (relevância grande, valor:- 81)
25. diminuição da diversidade da fauna terrestre (relevância pequena, valor: -32)
26. aumento da atividade de caça e diminuição das populações das espécies cinegéticas (relevância pequena, valor: -28)
27. Modificação da composição das comunidades biológicas aquáticas nativas das bacias receptoras (relevância de média a grande, valor: -108)
28. depleção da biodiversidade das comunidades biológicas aquáticas nativas nas bacias receptoras (relevância de média a grande, valor:- 96)
29. comprometimento do conhecimento da história biogeográfica dos grupos biológicos aquáticos nativos (relevância média, valor:- 42)
30. introdução de espécies de peixes potencialmente daninhos ao homem (relevância grande, valor:- 81)
31. interferência sobre a pesca nos açudes receptores (relevância grande, valor:- 72)
32. risco de proliferação de vetores (relevância pequena, valor:- 28)
33. ocorrência de acidentes com animais peçonhentos (relevância pequena, valor: -28)
34. instabilização de encostas marginais dos corpos d'água (relevância de média a pequena, valor:- 14)
35. início ou aceleração de processos erosivos e carreamento de sedimentos (relevância média, valor: -42)
36. modificação do regime fluvial das drenagens receptoras (relevância grande, valor: -81)
37. alteração do comportamento hidrossedimentológico dos corpos d'água (relevância pequena, valor: -36)
38. risco de eutrofização dos novos reservatórios (relevância pequena, valor:- 36)

39. melhoria da qualidade da água nas bacias receptoras (relevância de média a grande, valor:+96)
40. aumento da recarga fluvial dos aquíferos (relevância média, valor:+56)
41. início ou aceleração dos processos de desertificação (relevância pequena, valor:- 24)
42. modificação do regime fluvial do rio São Francisco (relevância pequena, valor:- 27)
43. redução da geração de energia elétrica no rio São Francisco (relevância pequena, valor:- 27)
44. diminuição das receitas municipais em razão da perda de energia gerada nas UHE`s de Itaparica, Xingó e Paulo Afonso-Moxotó (relevância média, valor:- 42).

Somando-se os valores atribuídos aos impactos positivos e negativos ocasionados pelo projeto de integração, conclui-se que os impactos positivos terão um valor de +998 e o valor dos impactos negativos será de -1574. Verifica-se, assim, que o projeto terá ao final um impacto negativo de valor equivalente a -576. À primeira vista, portanto, conclui-se, com fulcro na matriz de impactos ambientais apresentada pelo próprio estudo de impacto ambiental, que o projeto apresentado não seria sustentável do ponto de vista sócio-ambiental, já que a relevância de seus impactos negativos supera em muito a de seus impactos positivos. Destaca-se, por isso, o significado das medidas mitigadoras e compensatória, pois cabe a elas minimizar os impactos negativos do projeto, a fim de que esse se torne viável sob o prisma sócio-ambiental. Cumpre lembrar que as recomendações de medidas mitigadoras ou compensatórias foram organizadas em programas ambientais, os quais sofreram algumas críticas e observações assim como o EIA-RIMA, as quais merecem ser mencionadas.

#### ***4.8.1.3. Discussão: Das Principais Considerações realizadas ao Estudo de Impacto Ambiental***

No que tange às inúmeras observações feitas ao Projeto de Integração, cabe assinalar que o próprio IBAMA, no Parecer 031\2005, procurou abordar algumas das principais considerações apresentadas por Órgãos Estaduais de Meio Ambiente, Núcleos de Licenciamento, Ministério Público, Organizações Não Governamentais e outros atores sociais. Destaca-se, assim, que a Superintendência de Administração do Meio Ambiente da Paraíba, após analisar alguns dos principais impactos que poderiam vir a ser causados pelo empreendimento, posicionou-se favoravelmente ao Projeto de Integração (Brasil, 2005, p.37, b). Por sua vez, a Fundação Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, por meio de Parecer Técnico, criticou a insuficiência de informações no EIA/RIMA sobre os impactos no Alto e Médio São Francisco, destacando-se a não análise dos impactos causados em Minas Gerais, razão pela qual se afirma ser fundamental a reavaliação das outorgas concedidas pela ANA para um correto dimensionamento da disponibilidade hídrica da bacia doadora, sendo que os principais investimentos deveriam ser concentrados na revitalização do rio São Francisco (Brasil, 2005, p.37, b). Defende-se o IBAMA, argumentando não ser necessária a abordagem da totalidade da bacia hidrográfica do rio São Francisco como Área de Influência Direta, por se entender que o alto São Francisco não sofreria impactos ambientais diretos decorrentes do empreendimento. (Brasil, 2005, p.38, b).

Lado outro, assinala, ainda, o IBAMA, parecer oriundo do Centro de Recursos Ambientais da Bahia, por focar questões como a disponibilidade hídrica para o projeto, os estudos de mercado para a produção agrícola a ser gerada, a falta de estudos de salinização nos açudes e recursos hídricos, a viabilidade econômica do empreendimento e que a área de influência abordada não contemplou toda bacia (Brasil, 2005, p.38, b). Já, a Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará, ao proceder a uma análise geral do EIA/RIMA, manifestou-se favoravelmente a viabilidade ambiental do empreendimento (Brasil, 2005, p.38, b). Por sua vez, a Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco apresentou, em seu parecer, preocupações com o uso da água disponibilizada pelo empreendimento, zoneamento, apoio técnico, comercialização, impactos como

salinização, desmatamento, entre outros (Brasil, 2005, p.38, b). Em sentido semelhante, a Administração Estadual do Meio Ambiente de Sergipe, em seu parecer, aponta como impactos não abordados no EIA/RIMA: aumento da cunha salina no delta do São Francisco, comprometimento de novos projetos de irrigação e perda de água nos canais por evaporação; bem como aduz que deveriam ser melhor avaliadas alternativas ao Projeto de Integração (Brasil, 2005, p.38, b). Cumpre, ainda, mencionar que o Ministério Público do Estado de Alagoas questionou o arranjo institucional e financeiro-econômico necessário para a gestão de empreendimento, apontando para os custos de operação e manutenção, e para a necessidade de capacidade de pagamento pela água, além de indagar, particularmente, sobre como serão implementadas as ações objetivando o desenvolvimento regional a fim de fazer jus as demandas projetadas (Brasil, 2005, p.38, b). No parecer 31\2005, destaca, ainda, o IBAMA, outros questionamentos feitos por ONG's, Ministérios Públicos, Associações e Pesquisadores, tais como a ausência de déficit hídrico, quanto ao custo e à destinação final da água, no que tange às perdas na geração de energia, a ausência de prioridade para a revitalização, qual o modelo de gestão a ser adotado, a insuficiência dos estudos realizados, a falta de uma análise integrada das possíveis alternativas ao projeto e a ausência de compromisso dos estados beneficiados com a continuidade do projeto (Brasil, 2005, p.38, b).

Dentre as considerações apresentadas pelos órgãos do Ministério Público, há que se destacar a Informação Técnica Nº 067/05 – 4ª CCR (Brasil, 2005, p.01, e), produzida pelo Ministério Público Federal, por meio da qual se procedeu a uma análise técnica do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – Rima do “Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional”. Observa-se que (Brasil, 2005, p.1-2, e) a equipe técnica da 4ª Câmara já havia se manifestado em 2001 quanto à versão anterior do EIA/Rima desse empreendimento, datada de julho de 2000; sendo que, concluiu a mesma equipe técnica que aquela versão teria sido apenas complementada após quatro anos, no EIA/Rima atual. Dentre os problemas identificados no estudo de impacto ambiental (Brasil, 2005, p.6, e) destaca-se a delimitação insatisfatória das áreas de influência. Segundo a Informação Técnica (Brasil, 2005, p.6, e), os consultores do EIA consideraram a Área de Influência Indireta como sendo o conjunto formado pelas bacias hidrográficas doadora (São Francisco) e receptoras (Jaguaribe, Apodi, Piranhas-Açu e Paraíba), excluindo, assim, da

AII as chamadas “Bacias Metropolitanas” de Fortaleza e as regiões pernambucanas do Projeto Aguarapé e da Grande Recife. Ocorre que, consoante o mesmo texto (Brasil, 2005, p.6, e) o “Mapa das Bacias Doadora e Receptoras”, apresentado no Rima atual inclui a região metropolitana de Fortaleza como pertencendo às bacias receptoras, bem como consta da apresentação do Projeto do EIA que o fornecimento de água bruta deve extrapolar os municípios de intervenção direta da obra, atingindo, também, municípios indiretamente interligados com a infra-estrutura hídrica regional. Aponta-se, ainda, na Informação Técnica para o subdimensionamento da AID, de vez que:

*... todos os cursos das drenagens situadas a jusante dos açudes receptores designados “finais” (Castanhão, Santa Cruz, Armando Ribeiro Gonçalves e Boqueirão), e dos que fazem parte do sistema de sinergia hídrica (Coremas e Orós), incluídos somente na AII, deveriam integrar necessariamente a AID, pois circulará por essas drenagens uma mistura, em proporções variáveis, de águas são-franciscanas com águas das bacias receptoras, caracterizando uma influência direta do empreendimento também nessas áreas. (Brasil, 2005, p.6, e)*

Aponta, ainda, a referida Informação Técnica (Brasil, 2005, p.7, e) aspectos deficientes na abordagem do meio físico, assinalando que o EIA considerou como reserva não disponível, em razão da dificuldade de suprimento ou de sua indisponibilidade e qualidade, a parcela da oferta de águas subterrâneas, o que minimiza o montante disponível, acarretando a necessidade de um maior aporte de vazão do rio São Francisco para atender as demandas previstas. Por outro lado, foram consideradas demandas hídricas fora da área de influência, pois, de acordo com a mesma Informação Técnica (Brasil, 2005, p.8, e), verifica-se que aproximadamente 67,89% da demanda urbana total, refere-se à demanda humana e industrial das regiões metropolitanas de Fortaleza e João Pessoa, que não integram nenhuma das Áreas de Influência do empreendimento.

Consoante a Informação Técnica:



*O EIA estabeleceu o déficit hídrico projetado, que representa o reforço hídrico necessário do rio São Francisco para o abastecimento do Nordeste Setentrional, de 86 m<sup>3</sup>/s, correspondente à diferença entre a demanda total até o ano 2025 (160 m<sup>3</sup>/s) e a oferta disponível (74 m<sup>3</sup>/s). Em face disso, o Estudo apresenta dois cenários de bombeamento do Projeto (Quadros 2.4.1.1 e 2.4.1.2) (EIA, p. 2-27/28):*

*1) O bombeamento livre, condicionado apenas às necessidades de preenchimento dos açudes receptores, resultando numa vazão média de 63,5 m<sup>3</sup>/s. Essa captação média adicionada de um ganho sinérgico de 22,5 m<sup>3</sup>/s supriria o déficit apontado.*

*2) O bombeamento livre de 26 m<sup>3</sup>/s, ficando a possibilidade do bombeamento da vazão máxima de 127 m<sup>3</sup>/s condicionada a níveis elevados do reservatório de Sobradinho, da ordem de 95% cheio, resultando numa vazão média de 61,3 m<sup>3</sup>/s. Essa opção apresenta ganho sinérgico de apenas 6,4 m<sup>3</sup>/s, necessitando do aporte de 18,3 m<sup>3</sup>/s de águas subterrâneas para suprir o déficit. (Brasil, 2005, p.8, e)*

Alerta, contudo, a mesma Informação Técnica (Brasil, 2005, p.8, e) que o EIA não demonstrou como os sistemas de captação serão operados para obtenção da vazão média de 61,3 m<sup>3</sup>/s em função das flutuações diárias de vazão impostas pelo sistema hidrelétrico da CHESF, a qual nem sempre disponibiliza uma vazão máxima de 127 m<sup>3</sup>/s.

Aponta-se, ainda, que o EIA não informou o gasto adicional de energia, considerando os sistemas de abastecimento de água e irrigação que serão implantados em decorrência do empreendimento, tendo estimado tão-somente, na fase de operação do empreendimento, as perdas de geração de energia pela CHESF, decorrentes da redução de vazão do rio São Francisco e a demanda energética necessária ao bombeamento das águas para o Projeto. (Brasil, 2005, p.9, e)

Ressalta, ademais, a Informação Técnica (Brasil, 2005, p.9, e) a presença de um impasse entre as outorgas emitidas e a demanda total permitida para a bacia do São Francisco, já que, segundo o EIA, o Plano Decenal da ANA prevê para 2013 uma demanda total de água na bacia do São Francisco de 380 m<sup>3</sup>/s para todos os usos. Ocorre que, de acordo com a mesma Informação Técnica (2005, p.10) a ANA constatou que o total de outorgas já emitidas representa cerca de 335 m<sup>3</sup>/s em consumo outorgado, valor este já de quase 90% do limite estabelecido de 380 m<sup>3</sup>/s.

Lembra a referida Informação Técnica (Brasil, 2005, p.9, e) que, consoante levantamento realizado em 1998 junto à Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que naquela ocasião era o órgão responsável pelas outorgas de água na bacia do rio São Francisco, poucas eram as áreas privadas que dispunham de outorga, principalmente nos Estados de Alagoas e Sergipe e na região do Alto São Francisco, ao passo que já se encontravam registradas as outorgas de áreas públicas ainda não implantadas, o que revela um grande descompasso entre as outorgas emitidas e os consumos reais de água na bacia.

Lado outro, o estudo não avaliou a sinergia e a cumulatividade dos impactos, no caso de implantação das hidrelétricas inventariadas na bacia do rio São Francisco. (Brasil, 2005, p.10, e).

Destaca-se, ainda, que estão previstos três programas destinados a viabilizar uma maior oferta hídrica no Polígono das Secas do Nordeste, quais sejam o Programa de Implantação de Infra-estrutura de Abastecimento de Água às Populações ao Longo dos Canais, o Programa de Fornecimento de Água e Apoio Técnico para Pequenas Atividades de Irrigação ao Longo dos Canais para as Comunidades Agrícolas e o Programa de Apoio Técnico às Prefeituras. Ocorre que o ônus dos projetos de irrigação é atribuído ao estados e municípios, bem como o atendimento efetivo dos sistemas de abastecimento d'água das cidades (existentes ou projetados) é de responsabilidade dos estados e municípios, que poderão recorrer ao apoio financeiro do Governo Federal através dos programas de saneamento básico existentes. (Brasil, 2005, p.10-11, e)

Alerta-se que não restaram previstas medidas mitigadoras voltadas para a melhoria da qualidade das águas das bacias receptoras, a exemplo do tratamento dos esgotos e resíduos sólidos, sendo que a degradação da água transposta nos corpos d'água receptores é potencialmente crítica devido ao esperado aumento de esgotos domésticos, industriais e águas de drenagem de áreas agrícolas. O projeto prevê apenas medidas de monitoramento da qualidade das águas, por meio do “Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia”. Espera-se que o aporte de águas do São Francisco, mediante diluição, reduza o grau de trofia<sup>26</sup> das bacias receptoras, não tendo sido realizado, contudo, uma modelagem matemática da qualidade da água que contemplasse a estimativa de cargas poluidoras afluentes às bacias nos diversos cenários de operação (Brasil, 2005, p.12-13, e). Lado outro, consoante a Informação Técnica:

*o diagnóstico da cobertura de esgotamento sanitário e resíduos sólidos realizado no âmbito das áreas de influência direta e indireta do empreendimento foi feito baseado apenas nos dados do Censo Demográfico do IBGE de 2000. Em razão disso, na caracterização apresentada não constam os percentuais de esgotos tratados, somente a cobertura existente com redes coletoras. Da mesma forma, com relação aos resíduos sólidos, não foram apresentados os dados do percentual de resíduos sólidos tratados, apenas a cobertura por coleta de lixo. Entende-se que essa lacuna deva ser suprida com a caracterização detalhada das condições de saneamento em toda a AID do empreendimento, uma vez que essa problemática constitui a maior causa da degradação dos recursos hídricos das bacias receptoras. (Brasil, 2005, p.13, e)*

O referido estudo (Brasil, 2005, p.13-35, e) aponta, ainda, diversas deficiências presentes no estudo de impacto ambiental, dentre as quais cabe assinalar:

-o pequeno destaque atribuído a heterogeneidade e a complexidade do clima regional

---

<sup>26</sup> O grau de trofia de uma massa d'água consiste numa determinada concentração de nutrientes e biomassa de organismos.

- a avaliação da potencialidade de uso das águas subterrâneas foi considerada insuficiente
- a avaliação acerca da disponibilidade de recursos minerais foi tida como insuficiente
- os estudos sobre a instabilidade de encostas marginais dos corpos d'água estão incompletos
- a avaliação de áreas com maior potencial para a aceleração de processos erosivos e carreamento de sedimentos foi considerada insuficiente
- a abrangência geográfica dos estudos sobre a possibilidade de intensificação do processo de desertificação foi considerada insuficiente.
- a avaliação sobre o aumento da recarga fluvial dos aquíferos foi considerada imprecisa
- ausência de diagnóstico da vegetação em parte das bacias receptoras, integrantes da AII
- ausência de dados primários relativos ao período chuvoso
- imprevisibilidade dos impactos sobre a fauna
- ausência de avaliação quanto à eficiência da medida inovadora de desapropriação de áreas de interesse social referente ao provável impacto de especulação fundiária em torno dos canais
- insuficiência de informações acerca do levantamento arqueológico.

No que tange ao RIMA do Projeto de Integração, de acordo com a Informação Técnica 067 (Brasil, 2005, p.36, e): *o documento peca pelo seu conteúdo, no qual verificam-se erros, omissões e uma tendência manifesta de superestimar os aspectos supostamente positivos do empreendimento*. Aponta-se, entre outras falhas, que o mapa intitulado “Mapa das bacias doadora e receptora” constante do RIMA informa que a cidade de Fortaleza estaria inserida nas bacias hidrográficas receptoras do Projeto, afirmação que contradiz a delimitação das Áreas de Influência apresentadas no EIA. Além disso, no exame das alternativas tecnológicas ao Projeto de Integração, o RIMA refere-se ao uso de dessalinizadores apenas como alternativa para utilização da água do mar, o que não é o

caso, posto que a tecnologia se presta ao abastecimento de comunidades com águas salinas oriundas de poços do Cristalino. Consta, ainda, do mesmo texto que:

*O Rima (p. 85) informa ao público que o Projeto, como um todo, determinará a perda e fragmentação de cerca de 430 ha de áreas com vegetação nativa, enquanto está claro, no EIA (EIA, p. 11-56), que esse quantitativo refere-se apenas ao Eixo Leste, pois o Eixo Norte levará ao desmatamento de 250 ha. Assim, diferentemente do que se lê no Relatório, o impacto da perda e fragmentação da Caatinga incidirá sobre uma área significativamente maior, de aproximadamente 700 ha. (Brasil, 2005, p.35, e)*

Conclui a Informação Técnica (Brasil, 2005, p.37, e) que as falhas apontadas no RIMA, documento acessível ao público, prejudicam o entendimento dos impactos ambientais do Projeto de Integração e a participação da sociedade na etapa de discussão do mesmo, sobretudo durante as Audiências Públicas obrigatórias.

Consoante a referida Informação Técnica (Brasil, 2005, p.37, e), depreende-se das deficiências apontadas por ela relativamente aos diagnósticos, análise de impactos ambientais e proposição de medidas de mitigação e compensação que a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório não atendeu a várias exigências da Resolução CONAMA nº 001/86.

Por outro lado, cumpre reconhecer que algumas das críticas mais severas feitas ao Projeto de Integração são da autoria do próprio IBAMA. Nesse sentido, há que se assinalar o conteúdo do Parecer 031\2005 COLIC\CGLIC\DILIQ\IBAMA, datado de 24.03.2005, mediante o qual se procedeu a uma análise do EIA\RIMA do Projeto de Integração. Dentre as diversas críticas, então, realizadas, cumpre citar:

- contradições e falhas na descrição dos solos (Brasil, 2005, p.9, e);

- falhas na descrição das áreas passíveis de desertificação (Brasil, 2005, p.9, e);
  
- reavaliação dos levantamentos de registros minerários (Brasil, 2005, p.9, e);
  
- necessidade de se acompanhar, a partir de uma avaliação do potencial erosivo e das características geotécnicas dos solos, as áreas de empréstimo, bota-foras, estradas de acesso, além dos aterros dos canais artificiais e dos leitos naturais dos cursos d'água receptores (Brasil, 2005, p.9, e);
  
- embora o diagnóstico apresentado proporcione condições mínimas para a avaliação preliminar da viabilidade do empreendimento em relação aos possíveis impactos causados sobre a vegetação; para a sua implantação definitiva, entende o IBAMA como fundamental o desenvolvimento de novos trabalhos a fim de ampliar o esforço amostral, concentrado prioritariamente nas áreas selecionadas como de importância biológica e que serão diretamente afetadas pelas obras de construção dos canais, obras hidráulicas e reservatórios (Brasil, 2005, p.12, e);
  
- não apresentação das curvas – coletor fez com que não fosse possível vislumbrar a suficiência das parcelas utilizadas, em amostrar representativamente a flora da região, porém os números obtidos, abaixo da maioria dos trabalhos realizados neste Bioma, denotam, para o IBAMA, que o esforço amostral foi insuficiente para uma caracterização mais precisa da flora local (Brasil, 2005, p.12, e);
  
- o EIA não aponta de forma clara o real impacto sob as áreas preservadas ao longo dos trechos afeados pelo empreendimento, estimando em apenas 680 ha a área a ser efetivamente suprimida para a implantação das obras, embora, na visão do IBAMA, esteja esse número subdimensionado, uma vez que 2,5 km ao longo dos canais foram, via decreto

presidencial, declarados como de utilidade pública para fins de desapropriação, sendo que a maior parte da vegetação presente nesses locais corre um sério risco de ser suprimida, para fins de assentamentos agrários (Brasil, 2005, p.13, e);

- foi destacado pelo EIA que cerca de 33.000 ha ao longo da Área Diretamente Afetada possuem potencial para irrigação em planícies aluviais, contudo, esse não definiu de forma clara quanto dessa área se sobrepõe às áreas consideradas bem preservadas. (Brasil, 2005, p.14, e);

- não está relacionada a distância das UC's com os canais ou áreas propostas para assentamentos, de modo que não podemos avaliar a interferência direta do projeto sobre as unidades existentes, inexistindo informações detalhadas sobre essas áreas ou sua comparação com as áreas definidas como prioritárias para criação de UC's pelo PROBIO, ausente, além disso, proposta para o sul do Ceará, na chapada do Araripe, que é considerada área prioritária para conservação da biodiversidade. (Brasil, 2005, p.16, e);

- a sistematização dos dados apresentada pelo EIA não permite a análise do comportamento sazonal das variáveis limnológicas, devido à falta de análises estatísticas, além da escolha inadequada dos meses representativos do período de seca e chuva, não tendo sido escolhidos pontos de amostragens em importantes corpos d'água que estão previstos para receber água, tais como os rios Terra Nova, Mandantes, Pajeu, Moxotó, Paraíba, o riacho Mulungu e os açudes Castanhão, Engenheiro Ávidos, São Gonçalo, Angicos, Chapéu, Entremontes e Atalho; não havendo, portanto, subsídios conclusivos que permitam avaliar corretamente a magnitude dos impactos relacionados e induzidos por este aspecto, visto que as campanhas realizadas apresentam significativa lacuna temporal, além de não existirem estudos limnológicos em rios que poderão vir a ser barrados. (Brasil, 2005, p.16, e);

- a instabilização de encostas marginais será efetivamente observada ao longo dos trechos de leito de rios, até então, intermitentes e que receberão fluxo de água transposta do rio São

Francisco, especialmente a montante dos grandes açudes atendidos (Castanhão – rio Salgado, Boqueirão – rio Paraíba, Santa Cruz – rio Apodi, Armando Ribeiro Gonçalves – rio Assu, e Poço da Cruz – rio Moxotó), sendo que se avalia que os maiores desgastes ocorrerão nos aluviões e nos terrenos sedimentares, especialmente em arenitos. Ressalta o IBAMA que a avaliação apresentada no estudo é equivocada, visto que este não pode ser considerado um impacto de curto prazo e temporário, devendo permanecer durante toda a operação do empreendimento. (Brasil, 2005, p.21, e);

- em decorrência do desenvolvimento de processos erosivos e de instabilização de taludes marginais, ocorrerá o provável incremento no carreamento de sólidos por parte dos cursos d'água receptores da água do rio São Francisco. Ocorre que a avaliação deste impacto parece ter levado em consideração apenas o potencial erosivo da ADA, onde se desenvolverão as obras civis, além dos seus próprios leitos naturais, desconsiderando-se que o aumento dos solos potencialmente irrigáveis indica um aumento de focos erosivos (manejo incorreto destes solos), afetando em larga escala estes cursos d'água. Tal fator não foi avaliado pelo estudo, não havendo estimativa do volume de sólidos em suspensão que poderão atingir as nascentes dos rios que receberão água transposta e que formam a bacia de drenagem dos grandes açudes (Brasil, 2005, p.23, e).

- o corte da vegetação e a fragmentação de áreas naturais pela passagem dos canais são fatores que geram risco imediato para a fauna local, destacando o IBAMA a falta de dados hábeis a subsidiar a proposição de medidas mitigadoras, reforçando-se a necessidade de novos estudos e monitoramento. (Brasil, 2005, p.24, e)

- dentre as diversas ações propostas para mitigar os impactos negativos relacionados às alterações na biota aquática, propõe o IBAMA que o empreendedor priorize o levantamento detalhado da qualidade da água nas bacias receptoras, bem como que elabore modelos matemáticos que permitam apoiar o gerenciamento dos recursos hídricos afetados pelas águas da transposição (Brasil, 2005, p.25, e)



- o programa de apoio ao desenvolvimento das atividades de piscicultura, deverá, consoante orientação do IBAMA, considerar os riscos de introdução de espécies exóticas ou alóctones, bem como a capacidade suporte do meio, contemplando os riscos de eutrofização e introdução de substâncias potencialmente nocivas, como hormônios e antibióticos. Alerta o IBAMA para a impossibilidade de se analisar este impacto de forma criteriosa por não terem sido apresentados estudos limnológicos dos rios Terra Nova, Mandantes, Pajeu, Moxotó, Paraíba e riachos do Navio e Mulungu, razão pela qual a conclusão de que a água de um rio irá se misturar com o rio à jusante e assim sucessivamente, sem a apresentação de análises da biota dos trechos envolvidos, não é considerada satisfatória pela magnitude do projeto. (Brasil, 2005, p.25\26, e);

- alerta o IBAMA para a ausência de medidas hábeis a evitar o aumento e\ou aparecimento de doenças; (Brasil, 2005, p.26, e);

- O IPHAN encaminhou ao IBAMA o Ofício nº 199/04/GEPAN/DEPAM/IPHAN, afirmando que, antes do início das obras, deverá ser realizado o projeto de levantamento e prospecção arqueológica e a identificação de áreas de interesse cultural ao menos na AID, além de se promover ações de educação patrimonial (Brasil, 2005, p.30, e)

- considerando que ao longo de canais naturais, haverá recarga do nível de base do lençol freático, cumpre ter em vista o risco de contaminação do mesmo pelo carreamento de metais pesados e sais derivados dos solos potencialmente irrigáveis, bem como se deve considerar o aspecto negativo da perda de águas transpostas devido à infiltração, razão pela qual se sugere a implantação de um programa de cadastramento de fontes hídricas oriundas dos aquíferos localizados em áreas potenciais e passíveis de acompanhamento, em parceria com órgãos estaduais ou federal responsáveis por tal atividade, visando o monitoramento da qualidade dos aquíferos. (Brasil, 2005, p.31, e)

- o empreendimento, da forma como foi projetado, objetiva um aumento da disponibilidade hídrica nas bacias receptoras, incluindo as sub-bacias do rio São Francisco, sendo que os

estudos indicam que se o projeto for operado com sua capacidade instalada, espera-se um ganho sinérgico total de 24 m<sup>3</sup>/s. Entretanto, alerta o IBAMA para o fato de que caso seja bombeada uma vazão menor que a projetada, ou seja, a vazão previamente outorgada pela Agência Nacional de Águas – ANA, certamente os ganhos sinérgicos nos açudes receptores serão bem menores, reduzindo assim, em última análise, os benefícios do projeto. (Brasil, 2005, p.31, e)

- para o IBAMA o empreendimento só será útil para a região receptora caso seja dada continuidade aos programas de construção de adutoras e canais que sirvam para conduzir a água dos açudes para os usuários finais. (Brasil, 2005, p.32, e)

- ressalta o IBAMA que disponibilizar água para as populações ao longo dos canais pode não ser suficiente, de vez que a água de baixa qualidade pode gerar uma série de doenças de veiculação hídrica, sendo preciso garantir, junto ao empreendedor, que apresente indicações de melhoria da qualidade da água a ser entregue a estas populações, evitando que bebam água bruta. (Brasil, 2005, p.32, e);

- o ganho esperado com o projeto até 2025 totaliza 185,7 mil hectares de novas áreas que poderiam ser incorporadas ao processo produtivo, contudo, a partir das condições estabelecidas na outorga preventiva da ANA, a sinergia hídrica diminuirá significativamente, impossibilitando que se atinja essa meta, devendo o referido impacto ser reavaliado (Brasil, 2005, p.33, e);

- embora estime o EIA que será reduzido em cerca de 14 mil o número de internações provocadas por doenças de associação hídrica até o ano de 2025, ressalta o IBAMA que a redução da exposição da população a doenças e óbitos está obrigatoriamente condicionada à melhoria na qualidade da água disponibilizada para a população (existência de tratamento da água destinada ao consumo humano) razão pela qual, mesmo com a realização do projeto, a redução dos índices de mortalidade, principalmente infantil, a redução de internações provocadas por doenças de associação hídrica e a diminuição nos gastos com

saúde estarão vinculadas às melhorias das condições de saneamento básico nas regiões receptoras (Brasil, 2005, p.34, e).

Ademais, alerta o IBAMA, por meio do Parecer 031\2005, que a partir da análise do Estudo de Impacto Ambiental, da visita em campo e das discussões estabelecidas na avaliação do projeto, concluiu-se que alguns aspectos, julgados pertinentes, não foram considerados no desenvolvimento dos estudos, na avaliação de impactos e na proposição de medidas mitigadoras, sendo, então, pontuados dentre outros aspectos os seguintes:

- tendo em vista a retirada de água que o projeto provocará ao rio São Francisco, é pertinente avaliar o avanço da cunha salina na foz (Brasil, 2005, p.34, e);

- em função do transporte de águas por leitos naturais intermitentes, enchimento de novos açudes em regiões cristalinas e até mesmo em decorrência do aumento previsto de áreas passíveis de irrigação pode-se esperar que haja um maior carreamento de sais solubilizáveis que podem vir a impactar novas áreas, razão pela qual o IBAMA cobra do empreendedor a avaliação deste aspecto (Brasil, 2005, p.35, e);

- a partir da formação de novos reservatórios e do transporte de águas por leitos naturais intermitentes desenvolvidos sobre aluviões, prevê-se não uma recarga significativa de aquíferos, conforme avaliado no estudo, mais sim uma infiltração e aumento do nível de base do lençol freático, não tendo sido, todavia, avaliado o potencial de contaminação do mesmo em função do aumento do transporte de cargas orgânicas ou mesmo de sais e metais pesados advindos de defensivos agrícolas e fertilizantes. (Brasil, 2005, p.35, e);

- o tratamento proposto tanto para as obras civis do projeto como para as obras a serem realocadas está previsto no Plano Ambiental de Construção, contudo, entende o IBAMA que obras complementares devam ser tratadas em programas específicos, tal como um programa de realocação das infra-estruturas (Brasil, 2005, p.35, e);

- o aumento da oferta hídrica para usos tipo carcinicultura pode ser considerado agente indutor de desmatamento e degradação de manguezais, razão pela qual recomenda o IBAMA que a análise deste aspecto seja inserida dentro do Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Atividades de Piscicultura, avaliando-se seu incremento, propondo-se medidas de controle e ações de norteamo dessas atividades, visando compatibilizar essa importante atividade econômica da região, com as políticas de conservação e proteção dessas áreas (manguezais). (Brasil, 2005, p.36, e)

- quanto às comunidades negras de quilombolas, na AID do projeto é mencionada a existência, em Pernambuco, das comunidades “Conceição de Creoulas” e “Floresta de Navio”, no município de Salgueiro, sendo que, de acordo com o EIA, segundo o Departamento de Antropologia da Universidade Federal de Pernambuco, existem comunidades não identificadas localizadas nos municípios entre os eixos de Itaparica e Sobradinho, que, portanto, podem estar na AID, razão pela qual cabe ao empreendedor identificar tais comunidades. (Brasil, 2005, p.36, e)

Uma vez consideradas as críticas constantes do Parecer 031\2005, emitiu-se, em 29.04.05, a licença prévia 200/2005, a qual apresentou diversas condicionantes, as quais objetivavam sanar as falhas já apontadas nos estudos conduzidos pelo IBAMA, cabendo mencionar as seguintes:

- apresentação da Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos comprovando a sustentabilidade do arranjo institucional e administrativo, com a definição de atribuições e competências para a gestão da transposição; a viabilidade financeira do empreendimento, em particular a compatibilidade dos custos de operação e manutenção com as receitas auferidas na cobrança pelo uso da água; e a viabilidade técnica e operacional do empreendimento considerando as estações de bombeamento, os canais, as adutoras e o controle das derivações;

- apresentação de Certificado de Avaliação de Sustentabilidade da Obra – CERTOH, atestando a sustentabilidade operacional da infra-estrutura, caracterizada pela existência de mecanismo institucional que garanta a continuidade da operação da obra de infra-estrutura hídrica; e sustentabilidade hídrica, caracterizada pela demonstração de que a implantação da obra de infra-estrutura hídrica contribui para o aumento do nível de aproveitamento hídrico da respectiva bacia hidrográfica

- detalhar no PBA – Projeto Básico Ambiental, todos os programas ambientais propostos, apresentando metodologia, responsável técnico e cronograma físico de implantação;

- acrescer, no PBA, os programas propostos pelo IBAMA: Programa de Monitoramento do Sistema Adutor, o qual deverá contemplar as medições de vazões nos pontos de captação, entrega e derivações do canal adutor e do nível do reservatório de Sobradinho; Programa de Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas, o qual deverá contemplar os aquíferos situados em áreas potenciais e passíveis de acompanhamento; Programa de Monitoramento de Processos Erosivos, o qual deverá contemplar o monitoramento de encostas marginais, canais, leitos naturais, áreas de empréstimo, bota-foras e acessos à obra, detalhando as áreas propensas à incidência de erosão e propondo ações de prevenção e recomposição; Programa de Monitoramento das Cargas Sólidas Aportantes nos rios receptores e seus açudes principais; Programa de Apoio de Redução de Perdas no sistema de Abastecimento Público e Estímulo ao Reuso das Águas nas Bacias Receptoras; Programa de Apoio às Ações de Vigilância da Água para consumo Humano, Programa de Apoio ao Saneamento Básico, no qual deverão ser incluídos os municípios que sofrerão pressão sobre a infra-estrutura urbana, os que receberão água para o abastecimento e os que despejam afluentes nas águas das bacias receptoras; Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Projetos nas Bacias Receptoras; Programa de Segurança e Alerta quanto às Oscilações das Vazões dos Canais Naturais que irão receber as águas transpostas; Programa de Realocação das Infra-estruturas a serem afetadas pela Implantação do Empreendimento; Programa de Monitoramento dos Processos Minerários na Área Diretamente Afetadas; Programa de Monitoramento da Cunha Salina.

- incluir no Programa de Monitoramento de Comunidades Indígenas, a realização de estudos etnoecológicos das comunidades afetadas pelo Projeto;
  
- fazer gestão junto a FUNAI visando à demarcação da Terra indígena dos Pipipan;
  
- reformular o Programa de Educação Ambiental;
  
- confirmar, por meio de novos estudos, a presença de comunidades quilombolas na AID do projeto, e elaborar programa de apoio a essas comunidades, caso confirmada sua presença;
  
- mapear e propor zoneamento da área de 2,5 km nas margens dos canais, declaradas de utilidade pública e interesse social, indicando as áreas destinadas ao reassentamento e a reforma agrária;
  
- realizar o projeto de levantamento e prospecção arqueológica e a identificação de áreas de interesse cultural na AID;
  
- incluir no Programa de Apoio Técnico às Prefeituras, o subprograma de Apoio a elaboração de Planos Diretores Municipais;
  
- apresentar, no Programa de Implantação de Infra-estrutura de Abastecimento de Água às Populações ao Longo dos Canais, proposta para viabilizar o tratamento de toda a água fornecida coletivamente;

-detalhar a proposta de construção de passagem de pedestres e veículos ao longo dos canais;

-detalhar as características geológico-geotécnicas dos eixos das barragens projetadas e dos locais onde se vê a construção dos túneis;

-apresentar plano de manutenção de canais naturais e artificiais desde os pontos de captação até os pontos de entrega;

-reavaliar o potencial energético das pequenas centrais hidrelétricas propostas

-elaborar modelo matemático prognóstico da qualidade da água nos reservatórios a serem construídos e demais corpos d'água que sofrerão alterações em decorrência do empreendimento;

- incluir, no Programa de Monitoramento da Qualidade de água e Limnologia, novos pontos de amostragem em todos os reservatórios e monitoramento de cianotoxinas.

- realizar avaliação da salinidade em todos os açudes contemplados pelo projeto e elaborar prognóstico do processo de salinização da água.

- apresentar, no Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Atividade de Piscicultura, metodologia de estudo da capacidade suporte dos reservatórios atuais e futuros;

- detalhar os mecanismos propostos para mitigação da modificação e depleção das comunidades biológicas aquáticas nativas das bacias receptoras;

- apresentar proposta de implementação da medida recomendada pelo estudo proteção de riachos onde ainda ocorrem elementos da fauna aquática na minha bacia receptora;
  
- no âmbito do programa de conservação e uso do entorno e das águas dos reservatórios, apoiar os órgãos responsáveis na implementação do enquadramento das águas;
  
- incorporar no subprograma de monitoramento das modificações na cobertura vegetal, novos levantamentos florísticos e fitossociológicos;
  
- realizar inventário florestal;
  
- apresentar mapas de vegetação;
  
- detalhar, no Programa de Compensação Ambiental, o diagnóstico das unidades de conservação existentes e o mapeamento das áreas propostas para a criação de novas unidades;
  
- monitorar o incremento das atividades de carcinicultura nas bacias receptoras e propor medidas de controle e ações de norteammento dessa atividade;
  
- apresentar proposta de implementação das medidas recomendadas no estudo, com o objetivo de mitigar os impactos sobre a fauna local, minimização da destruição de áreas com catinga bem conservada, implantação de cerca ao longo dos canais associadas a pontos de passagem sobre os mesmos; e colocação de guaritas com guardas nos limites das áreas prioritizadas;



- detalhar a proposta de construção de passagens para a fauna ao longo dos trechos com vegetação conservada.

Posteriormente, por meio do Parecer n.15/2007– COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 22.03.2007, procedeu-se à análise do Plano Básico Ambiental (PBA) e das condicionantes da Licença Prévia nº 200/2005, referentes ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, tendo tal parecer por finalidade avaliar a possibilidade de emissão da Licença de Instalação para os trechos I, II e V do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional.

Verificou-se, então, quais condicionantes constantes da licença prévia foram, de fato, atendidas, ressaltando-se o seguinte:

- no que tange à condicionante consistente na inclusão, no Programa de Monitoramento de Qualidade de Água e Limnologia, de novos pontos de amostragem em todos os reservatórios, existentes ou a serem construídos, que se integrem ao projeto, e monitoramento de cianotoxinas, quando a densidade de cianobactérias for superior a 20.000 cel/mL, nos pontos de captação de água para abastecimento público, e 50.000 cel/mL nas áreas de recreação de contato primário e dessedentação de animais; constatou-se que o programa estabelece uma rede de monitoramento primária, composta por 25 pontos fixos, e uma rede secundária composta por 44 pontos. A rede fixa contempla os pontos de captação, alguns reservatórios existentes e alguns a serem construídos. Apesar de considerar “novos pontos de amostragem em todos os reservatórios, existentes ou a serem construídos”, conforme exigido pela condicionante, verificou o IBAMA que muitos pontos ficam restritos a rede secundária de monitoramento. De acordo como o programa proposto, a rede secundária é móvel, composta por pontos que podem variar sua localização, operada por determinado período em cada local, para medições de parâmetros selecionados, ou seja, o programa não definiu a periodicidade nem as variáveis que serão analisadas pela rede móvel, sendo, todavia, imperativo que todos os reservatórios novos ou já existentes

sejam monitorados no mínimo quatro vezes por ano até dois anos após a conclusão total da obra.(Brasil, 2007, p. 10, h);

- foi também parcialmente atendida a condicionante consistente na realização da avaliação da salinidade em todos os açudes contemplados pelo projeto e a elaboração de prognóstico do processo de salinização das águas (Brasil, 2007, p. 11, h);

- em relação ao detalhamento dos mecanismos propostos para mitigação da modificação e depleção das comunidades biológicas aquáticas nativas das bacias receptora, cumpre esclarecer a medida recomendada no estudo sobre a instalação de telas filtros nas tomadas d'água no rio São Francisco e em todos os demais locais de transposição de águas, procurando-se impedir ou dificultar a passagem de elementos da biota aquática (inclusive ovos e larvas) (Brasil, 2007, p. 13, h);

- no que tange ao Programa de Conservação da Fauna e da Flora, os trechos de rios e riachos de relevância ecológica para a ictiofauna e biota aquática receberão tratamento e ações adequadas à conservação e preservação, contudo, o programa restringe-se a identificação das áreas de relevância para receber proteção especial, definindo apenas um tipo de proteção especial, que é o estabelecimento de unidades de conservação, sendo indispensável a propositura de ações outras que não a criação de unidades de conservação, como a revegetação da APP e a educação ambiental voltada aos moradores próximos a estes locais. (Brasil, 2007, p. 14, h)

- ressalta-se que o Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Atividades de Piscicultura foi excluído devido ao risco para a qualidade das águas dos reservatórios previstos para sua implantação (Brasil, 2007, p. 17, h).

Os demais programas foram reavaliados, procedendo-se a uma maior especificação dos programas já existentes e à proposição de novos programas atendendo às exigências

anteriormente impostas, sendo também apresentadas novas exigências para o empreendedor.

Foi emitida, assim, a licença de instalação 438/20007, mediante as seguintes condições, dentre outras:

- atender as solicitações do ofício 177\2007 DILIC\ IBAMA;
- priorizar a contratação de mão-de-obra local;
- apresentar os termos de compromisso com as Prefeituras Municipais objetivando a elaboração dos respectivos planos diretores;
- apresentação de plano de ação referente as atividades selecionadas pela FUNAI;
- celebração de convênio com a FUNAI que garanta o desenvolvimento das comunidades indígenas afetadas;
- apresentar a identificação dos usuários do sistema produção de vazante;
- atualizar o universo populacional beneficiado pelo empreendimento;
- divulgar os centros de comunicação e os escritórios de atendimento à população;

- adotar um canal de comunicação sem custo para o usuário;
  
- divulgar informações sobre a qualidade da água;
  
- apresentar a proposta de adequação das estruturas de barramentos;
  
- viabilizar o acompanhamento pela Fundação Cultural Palmares do Programa de Apoio aos Quilombolas;
  
- as obras de engenharia de cada trecho só poderão ser iniciadas após a liberação do IPHAN;
  
- foram impostas diversas condições ao Programa de Reassentamento de Populações;
  
- deve-se subsidiar as atividades das famílias remanejadas e aquelas remanescentes por determinado período;
  
- definir o planejamento de obras de recomposição de travessia rodoviária e de reconstrução de pontes;
  
- no Subprograma de Apoio Técnico às Prefeituras, apresentar plano de trabalho das ações previstas;
  
- no Programa de Fornecimento de Água e Apoio Técnico a Pequenas Atividades de Irrigação, prever ações de monitoramento e assistência técnica por no mínimo cinco anos;

- incluir nos objetivos do Programa de Fornecimento de Água e Apoio Técnico a Pequenas Atividades de Irrigação a adoção de Boas Práticas Agrícolas nas propriedades;
  
- no Programa de Implantação de Infra-estrutura de Fornecimento de Água, prever assistência técnica e ações de monitoramento dos sistemas hidráulicos, realizar avaliação de custos de operação e manutenção do sistemas de abastecimento, concluir a implantação da estrutura dos sistemas de abastecimento de água atendendo as populações urbanas inseridas na área de influência direta e as populações rurais residentes no entorno dos reservatórios e na faixa de 10 km ao longo dos canais;
  
- capacitar recursos humanos para operação e manutenção das ETAs durante cinco anos;
  
- propor mecanismos de apoio aos entes do governo responsáveis pelas ações de vigilância da qualidade da água;
  
- concluir a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário e de coleta, tratamento e disposição final adequada de resíduos sólidos, nos municípios localizados na bacia de contribuição dos reservatórios e adjacentes ao empreendimento;
  
- fiscalizar o treinamento dos técnicos envolvidos na prestação de serviços de saneamento sanitário;
  
- encaminhar o estágio atualizado de cada processo minerário;
  
- apresentar os projetos de controle dos processos erosivos;

- apresentar definição dos recursos humanos e materiais e indicar espécies de leguminosas e gramíneas a serem empregados na recuperação de áreas degradadas;

- apresentar cronograma para o Programa de Prevenção a Desertificação;

- para o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Limnologia, contemplar estações de monitoramento nos pontos de captação de água, em todos os rios receptores de águas aduzidas pelo projeto, em todos os açudes receptores das águas bombeadas, e em todos os reservatórios do sistema de adução, bem como no rio Pajeú, nos reservatórios Várzea Grande, Tamboril e Parnamirim, e no açude Orós; realizar, ao menos, quatro campanhas de monitoramento, duas no período chuvoso e duas na seca; prever coletas semestrais em todos os pontos de captação de água para consumo humano; monitorar a densidade de cianobactérias na água do manancial, no ponto de captação; avaliar a compatibilidade entre as características da água bruta e o tipo de tratamento existente; incluir análises de nitrogênio amoniacal total, concentração de carbono, DBO, coliformes termotolerantes; etc

- adequar o modelo prognóstico da qualidade da água;

- apresentar relatório anual com o prognóstico sobre o risco de salinização e de eutrofização;

- não permitir a instalação de tanques-redes nos reservatórios construídos;

- apresentar a definição dos rios e riachos de relevância ecológica para a biota aquática e ictiofauna, bem como o tipo de proteção proposta;

- ampliar a proposta de amostragem da ictiofauna;
- realizar o levantamento do ictioplâncton e das variáveis limnológicas;
- os mecanismos de contenção da biota aquática deverão se localizados à montante das primeiras estações de bombeamento;
- as redes para retenção da ictiofanuna deverão ser produzidas com material metálico;
- monitorar a atividade de criação de camarão;
- apresentar licença de coleta de material botânico;
- apresentar informações sobre as ações de resgate de germoplasma;
- prevenir a introdução, monitorar e realizar o controle de espécies exóticas, hábeis causar danos ao meio ou à saúde.

Diante do grande número de considerações realizadas, particularmente, em relação ao EIA, há que se destacar que foram muitos os questionamentos referentes à tramitação e ao conteúdo do Projeto de Integração, os quais merecem cuidadosa análise.

## **5. DOS QUESTIONAMENTOS REFERENTES À TRAMITAÇÃO E AO CONTEÚDO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO.**

No que tange à tramitação do Projeto de Integração, matéria já abordada em capítulos anteriores, vale ainda a pena lembrar a manifestação de Luiz Carlos da Silveira Fontes (2005, p.5), em texto apresentado por meio da Secretaria Executiva do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), segundo o qual foi aprovado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) o aproveitamento hídrico do projeto, ao argumento de que caberia a esse órgão deliberar sobre Projetos que ultrapassassem mais de um Estado, nos termos do art. 35 da Lei 9433/97; contrariando-se, assim, por via transversa a limitação contida no Plano Decenal de Bacia, no tocante à alocação externa de recursos hídricos . Segundo Luiz Carlos da Silveira Fontes:

*Causa maior estranheza o fato de ter tal apreciação sido convocada em regime de urgência, o que possibilitou a apreciação e deliberação em uma só reunião do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, sem que a matéria fosse apreciada pelas Câmaras Técnicas. Foi convocada para 30 de novembro de 2004 uma reunião para essa finalidade, tendo esse fato sido objeto de discussão por ocasião de reunião entre Procuradores da República e Promotores de Justiça dos Estados banhados pelo São Francisco, ocorrida anteriormente na sede da Procuradoria de República no Distrito Federal, tendo sido deliberado naquela data pela propositura de Mandado de Segurança contra a Ministra de Meio Ambiente, na qualidade de Presidente do CNRH. O referido Mandado de Segurança impetrado pelo Ministério Público Federal e pelo Ministério Público do Distrito Federal obteve concessão de liminar ocorrendo a suspensão da mencionada reunião. Entretanto, foi convocada para o dia 17 de janeiro de 2005 reunião do CNRH com todas as características de ilegalidade presentes no anterior momento, e, mesmo com a decisão judicial anterior, não foi poupada a repetição do procedimento, tendo o projeto sido aprovado, com base em uma Nota Técnica da Agência Nacional de Águas, que se limitou a afirmar que há disponibilidade hídrica atual no rio São Francisco. (Fontes, 2005, p.5)*



No mesmo sentido ressaltam Luciano Espinheira da Costa Khoury e Ana Cacilda Rezende Reis que:

*...optou o Governo Federal por buscar a via do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão máximo do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O projeto foi apresentado em reunião extraordinária do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que colocava em pauta a deliberação em regime de urgência, sobre proposta de Resolução que pretendia aprovar o projeto e transposição do São Francisco. A concessão de uma liminar em Mandado de Segurança impetrado pelo Ministério Público Federal do Distrito Federal acabou por impedir a realização da primeira reunião (30.11.2004), ainda sem apreciação meritória. Em segunda convocação, o Conselho deliberou favoravelmente ao aproveitamento hídrico do Projeto de Transposição. Ressalte-se que os/as Conselheiros/as deliberaram acerca de um projeto de tamanha complexidade em uma única sessão, sem que o mesmo fosse apreciado pelas competentes Câmaras Técnicas. (Khoury e Reis, 2005, p.99)*

A Resolução CNRH 47, de 17 de janeiro 2005, aprovou, assim, nas palavras de Fontes (2005, p.5) o aproveitamento hídrico do projeto, nos termos da Nota Técnica 492/2004 SOC, de 23 setembro 2004, da ANA. Destaca Fontes (2005, p.6) que a Nota Técnica não apenas negou as decisões contidas no Plano de Recursos da Bacia, no que se refere ao limite para alocação para usos consuntivos (decisão da III Plenária CBHSF, junho de 2004) como também foi elaborada em data anterior à aprovação das prioridades, limites e critérios para usos externos (IV Plenária CBHSF, outubro de 2004).

A esse respeito, assinala Yvonilde Medeiros (2005, p.83-84) que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos ignorou as decisões do CBHSF e votou em bloco o projeto de interesse do Governo Federal, ao passo que a ANA, com base nas deliberações do CNRH, não considerou os critérios estabelecidos no PBHSF para emitir a outorga preventiva, bem como a definitiva. Assim, salienta a mesma autora que:

*... a forma de tramitação do Projeto de Transposição do rio São Francisco no CNRH e na ANA abre um precedente ao provocar um grave problema institucional no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que decorre da desconsideração das competências legais dos comitês de bacias, por ignorar uma deliberação aprovada na instância local. (Medeiros, 2005, p.84)*

Como bem assinalam Luciano Espinheira da Costa Khoury e Ana Cacilda Rezende Reis (2005, p.100), em razão da ilegalidade do procedimento e da nulidade da Licença Prévia concedida, os Ministérios Públicos Federal e Estadual do Estado da Bahia, juntamente com entidades integrantes do Fórum Permanente de Defesa do São Francisco ajuizaram na 14ª Vara Federal da Seção Judiciária da Bahia ação civil pública, na qual foi concedida liminar no dia 05/10/2005, que determinava a suspensão dos efeitos da Licença Prévia concedida, bem como a suspensão das licitações em curso e de qualquer ato tendente à concretização da obra. Por outro lado, lembram os mesmos autores (Khoury e Reis, 2005, p.100) que também no Estado de Minas Gerais, o Ministério Público Federal ajuizou ação civil pública e, em separado, também o fizeram o Ministério Público Estadual e o Estado de Minas Gerais, em litisconsórcio; sendo que todas essas ações, com exceção da ajuizada pelo Ministério Público no estado de Minas Gerais, obtiveram liminares determinando a suspensão das audiências públicas até que o EIA/RIMA fosse complementado. Além disso, diversas outras ações foram ajuizadas por entidades da sociedade civil.

Ocorre que, como lembram, ainda, Khoury e Reis (2005, p.101), todas essas ações foram avocadas pelo Supremo Tribunal Federal, ao fundamento de se tratar de matéria que envolve conflito federativo, tendo sido todas elas reunidas sob a relatoria do Ministro Sepúlveda Pertence, o qual, no dia 18/12/2006, cassou todas as liminares em curso, argumentando que o procedimento do licenciamento não implicava em dano ambiental, pois as deficiências de uma etapa poderiam ser supridas na etapa subsequente. Verificou-se, desse modo, a continuidade do procedimento de licença ambiental, sendo expedida em 23/03/2007 a licença de instalação 438/2007.

A esse respeito, cabe destacar a ementa do acórdão resultante do julgamento dos diversos agravos regimentais no Supremo Tribunal Federal interpostos em razão de decisão que indeferiu várias medidas cautelares reunidas na Ação Cível Originária 876:

*Agravo regimental. Medida liminar indeferida. Ação civil originária. Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Periculum in mora não evidenciado. 1. Como assentado na decisão agravada, a Ordem dos Advogados do Brasil - Seção da Bahia, AATR - Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais no Estado da Bahia, GAMBA - Grupo Ambientalista da Bahia, IAMBA - Instituto de Ação Ambiental da Bahia, Associação Movimento Paulo Jackson - Ética, Justiça e Cidadania, PANGEA - Centro de Estudos Socioambientais e da AEABA - Associação dos Engenheiros Agrônomos da Bahia, não detêm legitimidade ativa para a ação prevista no art. 102, I, "f", da Constituição Federal. 2. A Licença de Instalação levou em conta o fato de que as condicionantes para a Licença Prévia estão sendo cumpridas, tendo o IBAMA apresentado programas e planos relevantes para o sucesso da obra, dos quais resultaram novas condicionantes para a validade da referida Licença de Instalação. A correta execução do projeto depende, primordialmente, da efetiva fiscalização e empenho do Estado para proteger o meio ambiente e as sociedades próximas. 3. Havendo, tão-somente, a construção de canal passando dentro de terra indígena, sem evidência maior de que recursos naturais hídricos serão utilizados, não há necessidade da autorização do Congresso Nacional. 4. O meio ambiente não é incompatível com projetos de desenvolvimento econômico e social que cuidem de preservá-lo como patrimônio da humanidade. Com isso, pode-se afirmar que o meio ambiente pode ser palco para a promoção do homem todo e de todos os homens. 5. Se não é possível considerar o projeto como inviável do ponto de vista ambiental, ausente nesta fase processual qualquer violação de norma constitucional ou legal, potente para o deferimento da cautela pretendida, a opção por esse projeto escapa inteiramente do âmbito desta Suprema Corte. Dizer sim ou não à transposição não compete ao Juiz, que se limita a examinar os aspectos normativos, no caso, para proteger o meio ambiente. 6. Agravos regimentais desprovidos. (Brasil, 2007, f)*

Por sua vez, O Tribunal de Contas da União (TCU), conforme já assinalado, publicou relatório de auditoria sobre o projeto de transposição das águas do rio São Francisco, expresso no acórdão 2017/2006 do TCU, segundo o qual a abrangência do programa é incerta, já que ainda não existe infra-estrutura nos estados para atingir as doze milhões de

pessoas estimadas pelo Ministério da Integração e faltam obras complementares que não estão inseridas no valor do projeto; além de não existirem garantias de que a redução de custos do governo federal com ações emergenciais de combate à seca no Nordeste será proporcional aos recursos gastos para a implementação do programa.

Após a emissão do parecer do Tribunal de Contas da União, o Supremo Tribunal Federal recebeu simultaneamente duas ações, com pedido de liminar, para suspender o processo de transposição das águas do rio São Francisco, sendo a primeira uma ação cautelar preparatória (AC) 981, movida pela Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais do Estado da Bahia, pelo Grupo Ambientalista da Bahia, Instituto de Ação Ambiental da Bahia, Associação Movimento Paulo Jackson - Ética, Justiça e Cidadania, Centro de Estudos Sócio-ambientais e Ordem dos Advogados do Brasil, Seção Bahia, na qual as entidades pedem ao Supremo Tribunal Federal a concessão de liminar, em caráter de urgência, para suspender o processo de licenciamento ambiental realizado pelo IBAMA, ao argumento de que o projeto carece da apresentação das respectivas certidões das Prefeituras Municipais, declarando a conformidade da obra com o uso e ocupação dos solos. Quanto aos possíveis danos ao patrimônio público, a ação cautelar alerta que o projeto prevê inicialmente um custo estimado de R\$ 4,5 bilhões para o beneficiamento de 12 milhões de habitantes, o que apesar de já ser extremamente custoso aos cofres públicos, não pode ser considerado real, de acordo com o Relatório de Auditoria Operacional do Projeto de Integração do Tribunal de Contas da União. Sustenta-se, ainda, que o projeto carece da autorização para a retirada da vegetação e da outorga da Agência Nacional de Águas (ANA) para a derivação da água, sendo esses requisitos básicos previstos na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama nº 237/97. Outro pedido feito pelas entidades na ação cautelar é para que seja suspenso o aviso de licitação referente à Concorrência 1/2004, a qual tem por objeto a prestação de serviços de consultoria especializada para gerenciamento e apoio técnico da primeira etapa de implantação do projeto de integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional; por ter sido a licitação anunciada antes de concluído o licenciamento ambiental das obras, sendo, portanto, ilegal. Neste sentido, elas pedem a concessão de liminar para suspender a concorrência e, caso já tenha sido realizada, que seja decretada a invalidade da licitação.

A segunda ação foi ajuizada pelo Ministério Público Federal e o Ministério Público do Estado da Bahia, sendo subscrita pelas mesmas entidades que apresentaram a primeira ação. Respondem a essa segunda ação não só a União e o IBAMA, mas também a Agência Nacional de Águas (ANA). O processo principal, Ação Cível Originária (ACO) 820, não apenas reproduz os mesmos questionamentos contidos na Ação Cautelar (AC 981), como ainda argumenta que o projeto de transposição está desrespeitando o Plano Decenal da Bacia do São Francisco, aprovado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco. Alega-se, por outro lado, que o projeto é inviável, pois a vazão necessária para a implantação integral do Projeto de Integração do Rio São Francisco é de 127m<sup>3</sup>/s, enquanto que a vazão ainda disponível para a alocação de água é de apenas 25m<sup>3</sup>/s. Defende-se, ainda, que os estudos realizados pelo governo não definem de forma suficiente os impactos do projeto, bem como que se desconsidera o fato de que existe na própria bacia do rio São Francisco uma demanda (atual e futura) superior à sua atual disponibilidade hídrica. Sustenta-se também que as bacias receptoras das águas apresentam um balanço hídrico positivo e grande potencial de águas subterrâneas a ser explorado racionalmente. Ainda na ação principal, alega-se que existem deficiências técnicas no projeto; apontando-se falhas na definição da área de influência do projeto; bem como a existência de prejuízos ambientais, sócio-econômicos e ao patrimônio histórico, arqueológico, artístico, cultural e arquitetônico. Ao reforçar o pedido de liminar o Ministério Público Federal e demais entidades pedem, não apenas a suspensão do processo de licenciamento ambiental e da licitação para a execução das obras de transposição, como ainda a obrigatoriedade da conclusão dos estudos técnicos. Argumenta-se que os danos ao meio ambiente são irreversíveis e que somente o Congresso Nacional tem competência para autorizar a exploração de recursos hídricos nas terras indígenas, devendo-se proceder à oitiva das referidas comunidades. Neste sentido a ação quer a apresentação de novos estudos de impacto ambiental que corrijam as falhas apontadas no processo; a proibição da Agência Nacional de Águas (ANA) de conceder outorgas do uso externo de águas para o projeto; e que a União se abstenha de praticar qualquer ato para a concretização do projeto de transposição, como a abertura de licitações ou contratações.

As referidas ações aguardam por julgamento pelo Supremo Tribunal Federal, o qual já se posicionou no sentido de que a decisão acerca da execução ou não do Projeto de Integração estaria no âmbito discricionário do Estado, não sendo possível aferir a ocorrência de danos ao

meio ambiente em razão das várias medidas mitigadoras e compensatórias propostas. Por outro lado, as obras referentes ao Projeto de Integração permanecem em andamento.

## 6. DAS OBRAS REFERENTES AO PROJETO DE INTEGRAÇÃO

No que tange ao andamento das obras do Projeto de Integração, cabe assinalar, com base em matéria do jornal Valor Econômico<sup>27</sup>, publicada em 31.01.2009, que os dois eixos do projeto estão sendo construídos simultaneamente. A intenção do governo é inaugurar o Eixo Leste no segundo semestre de 2010, o que coincide com o período eleitoral, e o Eixo Norte em 2012, deixando-o, porém, em estágio irreversível no fim do mandato de Lula.

Em outra matéria do mesmo jornal, publicada em 01.06.2009<sup>28</sup>, reafirma-se que o eixo leste, o qual tem 220 quilômetros e beneficia Pernambuco e Paraíba, deverá chegar a setembro de 2009 com 29% das obras executadas, tendo inauguração prevista para o fim de 2010. Por sua vez, o eixo norte, o qual tem 420 quilômetros de extensão e transfere água para quatro Estados (Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Paraíba), deverá começar o mês de setembro de 2009 com 22% das obras executadas, segundo o planejamento do governo, estando sua inauguração prevista para o fim de 2012.

O ministro da Integração Nacional Geddel Vieira Lima<sup>29</sup>, a fim de evitar atrasos na execução das obras, determinou em maio de 2009 que os trabalhadores fizessem três turnos nos canteiros de obras.

---

<sup>27</sup>Matéria do Valor Econômico, no Valor Online, 30/01/2009 [www.ecodebate.com.br/2009/01/31/construtoras-desistem-da-tran-sposicao-do-rio-sao-francisco](http://www.ecodebate.com.br/2009/01/31/construtoras-desistem-da-tran-sposicao-do-rio-sao-francisco). Consulta em 26.09.2009

<sup>28</sup> Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizacaodosoafrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizacaodosoafrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)

<sup>29</sup> Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizacaodosoafrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizacaodosoafrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)

O investimento total da transposição é estimado em R\$ 4,8 bilhões - o maior projeto do PAC com verbas exclusivamente da União, tendo sido licitados 14 lotes à iniciativa privada. Lembra-se, ainda, na mesma matéria, que diante dos embates judiciais quando da realização das licitações das obras civis, o governo decidiu começar o empreendimento com o batalhão de engenharia do Exército - BEC, em 2006, que fez a terraplanagem e ainda trabalha na construção dos canais de aproximação.<sup>30</sup>

Por outro lado, consoante matéria do jornal Valor Econômico<sup>31</sup>, publicada em 31.01.2009, o projeto de integração das bacias hidrográficas do Nordeste é estimado em mais de R\$ 6 bilhões, se forem levados em conta os investimentos feitos na revitalização do São Francisco.

Destaca-se, ainda, na mesma matéria do Jornal Valor Econômico, publicada em 01.06.2009<sup>32</sup> que, enquanto as obras de transposição do São Francisco são realizadas em três turnos de trabalho, para garantir a inauguração de uma parte do empreendimento até o fim de 2010, o programa de revitalização do rio não tem progredido no ritmo esperado, pois dos R\$ 442,7 milhões previstos no orçamento federal deste ano para projetos de recuperação ambiental das bacias hidrográficas do São Francisco e do Parnaíba (ambos estão na mesma rubrica), apenas R\$ 71 milhões foram empenhados de janeiro a maio, tal que o compromisso efetivo de liberação dos recursos alcança menos de 17% do investimento divulgado, segundo o Siafi, o sistema eletrônico de acompanhamento

---

<sup>30</sup> Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)

<sup>31</sup> Matéria do Valor Econômico, no Valor Online, 30/01/2009 [www.ecodebate.com.br/2009/01/31/construtoras-desistem-da-transposicao-do-rio-sao-francisco](http://www.ecodebate.com.br/2009/01/31/construtoras-desistem-da-transposicao-do-rio-sao-francisco). Consulta em 26.09.2009

<sup>32</sup> Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)



orçamentário, sendo que o valor pago às empresas contratadas, nos cinco primeiros meses, foi inferior a R\$ 1 milhão. Constatou-se, assim<sup>33</sup>, a dificuldade de se executar o projeto de revitalização das bacias, uma vez que somente 26 das 151 obras de recuperação e controle de processos erosivos, que envolvem proteção de encostas e recomposição da mata ciliar, foram concluídas ou estão em andamento. Além disso, das 20 ações para coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, 17 estão em fase "preparatória" e patinam em trâmites burocráticos. Não se verifica, portanto, a presença de uma ação articulada objetivando a revitalização, sendo a liberação dos recursos pontual.

Lembra o mesmo artigo<sup>34</sup> que, ao assumir o Ministério da Integração Nacional, em 2007, Geddel Vieira Lima notou que inúmeras comunidades do interior nordestino continuariam com poucos recursos hídricos, mesmo depois da transposição, por ser enorme o custo de ligação entre os futuros canais e esses povoados dispersos, razão pela qual sua equipe formulou o programa Água para Todos, cujo objetivo é implantar sistemas simplificados de abastecimento em 106 municípios da calha do São Francisco, mediante obras como cisternas e pequenos poços artesianos. Contudo, apesar de sua inclusão no PAC, o programa não tem evoluído como deverias, pois dos R\$ 3,6 milhões reservados no orçamento de 2009 ao Água para Todos, nenhum centavo foi liberado até o fim de maio. O orçamento total do programa é estimado em R\$ 307 milhões entre 2007 e 2010, mas as obras somente se iniciaram em 20 das 746 localidades atendidas, ao passo que todas as outras estão com os projetos básicos em elaboração, sem que o edital de licitação tenha sido publicado.

Há que se destacar, ademais, que os investimentos na implantação, ampliação ou melhoria dos sistemas de saneamento recebem a maior quantidade de recursos, prevendo-se a aplicação de R\$ 261,2 milhões neste ano e 26% de tal valor - quase R\$ 68 milhões - já foi empenhado. Serão beneficiados 198 municípios nas bacias dos rios São Francisco e Parnaíba, com investimentos de R\$ 1 bilhão no período 2007-2010. Quatro municípios de Minas - Doresópolis, Vargem Bonita, Papagaios e Arcos - já tiveram obras concluídas e

---

<sup>33</sup>Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizaodosoofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizaodosoofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)

<sup>34</sup>Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizaodosoofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizaodosoofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)

elas estão em andamento em outras 93 localidades. Ainda estão em licitação ou fase "preparatória" 101 ações.<sup>35</sup>

Lembra-se<sup>36</sup>, por fim, que, a transposição das águas do rio São Francisco foi um dos carros-chefes no lançamento do PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, em fevereiro de 2007, sendo, todavia, alvo de protestos de ONGs e de setores da Igreja Católica, do Ministério Público e de universidades. A fim de combater o discurso ambientalista contrário ao projeto, a integração das bacias hidrográficas veio acompanhada do anúncio de R\$ 1,5 bilhão em ações de revitalização do rio, razão pela qual se faz vital o acompanhamento das ações objetivando tal revitalização.

---

<sup>35</sup> Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizacaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizacaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)

<sup>36</sup> Matéria do Valor Econômico [www.ewvitalizacaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html](http://www.ewvitalizacaodosaofrancisco.blogspot.com/2009-06-01-archive.html)

## 7. CONCLUSÃO

Cuidou a presente dissertação da análise da adequação do Projeto de Integração do Rio São Francisco às Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional às normas de gestão e uso das águas brasileiras. Adotou-se, para tanto, como premissa que o referido projeto se destina a assegurar a oferta de água, em 2025, a cerca de 12 milhões de habitantes de pequenas, médias e grandes cidades da região semi-árida dos estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, apresentando-se, à primeira vista, como solução para os graves problemas atribuídos à escassez de água na região semi-árida nordestina,

Propôs-se, então, como objeto de pesquisa, o estudo do conteúdo do projeto de integração das águas do rio São Francisco, bem como de sua tramitação, de modo a permitir uma análise crítica do significado da proposta governamental. Objetivou-se, assim, avaliar a importância do projeto e como a obra poderia se justificar, indagando-se, particularmente, à luz do contexto normativo vigente a respeito da gestão e uso dos recursos hídricos, acerca do que significa esse projeto para o fortalecimento das instituições democráticas e para o exercício dos direitos fundamentais pelos cidadãos; destacando-se, no caso em questão, o direito de acesso a água e o direito ao desenvolvimento ambientalmente sustentável.

No que tange ao déficit hídrico observado nos estados nordestinos, conclui-se com fulcro nos estudos de Suassuna (2005, p.36) dentre outros autores, que, ressalvados os estados do Maranhão, Piauí e Bahia, a situação dos demais estados nordestinos acarreta preocupações, pois os mesmos encontram-se localizados entre as classes pobres - a exemplo do Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe, os quais fornecem cerca de 2440, 1780, 1750 e 1740 m<sup>3</sup>/habitante/ano, respectivamente – e, em situação crítica, a exemplo da Paraíba e Pernambuco, os quais disponibilizam cerca de 1440 e 1320 m<sup>3</sup>/habitante/ano. Ocorre que dúvidas surgem se seria o Projeto de Integração, de fato, a única opção para minimizar a questão da escassez de água na região, mesmo porque, no que tange à disponibilidade hídrica da bacia do rio São Francisco, vislumbra-se como insuficientes os estudos

analisados para a sua caracterização, os quais, ainda assim, apontam como dificuldades a serem superadas não apenas a questão da quantidade de água que pode ser retirada do rio, mas principalmente, os problemas relativos à sua qualidade, haja vista as deficiências apresentadas pelos municípios da bacia no que tange à correta destinação dos resíduos sólidos e ao tratamento de esgoto, além das dificuldades impostas por desmatamentos e uso de agrotóxicos, dentre outros.

É a luz de tais dúvidas acerca da disponibilidade hídrica da bacia do rio São Francisco que se procedeu ao estudo do Projeto de Integração, o qual restou norteado pelas normas referentes a gestão e uso das águas brasileiras, cujos princípios básicos consistem na adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, no princípio dos usos múltiplos das águas, no reconhecimento da água como bem finito e vulnerável, e na adoção de uma gestão descentralizada e participativa. Com fulcro em tais princípios, assinala-se a importância do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, e do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Verifica-se, todavia, que o conteúdo do Projeto de Integração contrapõe-se ao Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, sendo que sua tramitação não respeitou a configuração do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, violando-se, assim o princípio da legalidade. Cumpre, para tanto, considerar que o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, ao tratar das prioridades e critérios de outorgas para uso externo das águas da bacia, estabeleceu que a prioridade da utilização das águas da bacia do rio São Francisco são os usos internos da bacia, excetuando-se apenas as hipóteses de consumo humano e dessedentação de animais, ao passo que o Projeto de Integração da Bacia não se restringe a quaisquer usos. Lado outro, o Plano de Bacia determinou a vazão alocável de 360 m<sup>3</sup>/s para os múltiplos usos, dentro e fora da bacia, sendo que destes, 335 m<sup>3</sup>/s já estão outorgados para usos diversos, ao passo que o Projeto de Integração prevê uma retirada que varia de 26 m<sup>3</sup>/s a 127 m<sup>3</sup>/s, não sendo possível o atendimento à demanda do Projeto sem o comprometimento das outorgas já existente. Conclui-se, assim, que o Projeto de Integração acirrou o conflito pelo uso da água na região afetada, impondo-se a revisão das outorgas já existentes e o mapeamento de usos realizados independentemente de outorga. Verifica-se, por outro lado, que o próprio o

Estudo de Impacto Ambiental apresentado revelou, ao menos, à primeira vista, que o Projeto de Integração não se apresenta viável do ponto de vista sócio-ambiental, já que a relevância dos impactos negativos é muito superior aquela dos impactos positivos ocasionados pelo projeto. Foram, ainda, identificadas diversas falhas no próprio Estudo de Impacto Ambiental, e para saná-las, foram impostas ao Estado pelo IBAMA diversas condicionantes por ocasião da concessão das licenças ambientais. Dentre as falhas apontadas no Projeto de Integração, destaca-se, particularmente aquelas assinaladas no relatório de auditoria sobre o projeto de integração expresso no acórdão 2017/2006 do TCU, segundo o qual a abrangência do programa é incerta, já que ainda não existe infraestrutura nos Estados para atingir as doze milhões de pessoas estimadas pelo Ministério da Integração, faltando obras complementares que não estão inseridas no valor do projeto; além de não existirem garantias de que a redução de custos do governo federal com ações emergenciais de combate à seca no Nordeste será proporcional aos recursos gastos para a implementação do programa.

Diante das falhas apontadas referentes ao conteúdo e à tramitação do Projeto de Integração foram propostas diversas ações em juízo, todas avocadas pelo Supremo Tribunal Federal, as quais aguardam por seu julgamento, embora esse já tenha se posicionado no sentido de considerar que a decisão acerca da execução ou não do Projeto de Integração estaria no âmbito discricionário do Estado. Por outro lado, as obras referentes ao mesmo projeto já se encontram em andamento.

A vista do exposto, observa-se que, de fato, para o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e para o sistema normativo que o estrutura e norteia, o Projeto de Integração concorreu para fragilizar todo o referido sistema, ao desqualificar o comitê da Bacia do Rio São Francisco, revelando a fragilidade política e institucional dos órgãos que compõem o referido sistema.

Verifica-se, assim, que o Projeto de Integração não concorreu até o presente momento para o fortalecimento das instituições democráticas e para o exercício dos direitos fundamentais pelos cidadãos; destacando-se, no caso em questão, o direito de acesso a água e o direito ao

desenvolvimento ambientalmente sustentável, nada garantindo, até agora, que o exercício de tais direitos será realmente efetivado, dependendo a legitimação do projeto, primordialmente do cumprimento das diversas condicionantes impostas ao seu licenciamento, as quais representam, todavia, custo adicional considerável para a sua realização, o que evidencia a existência de diversas dificuldades a serem superadas a fim de que a referida obra seja considerada sustentável sob o ponto de vista sócio-ambiental.

## 8. BIBLIOGRAFIA

AGRA FILHO, Severino Soares. Transposição do São Francisco: estudo de impacto ambiental. In: REDE MARINHO-COSTEIRA E HÍDRICA DO BRASIL. As águas da política: razões contra a transposição das águas do rio São Francisco. [s.l]: [s.n], 2005, 152p. vários autores.p 93-95

AZEVEDO, Luiz Gabreil Todt de (et al) Transferência de Águas entre Bacias Hidrográficas. 1 ed. Brasília: Banco Mundial, 2005.

BENJAMIN, Antônio Herman de V. Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro. In: SOARES JR.; GALVÃO (orgs.). Direito Ambiental: na visão da Magistratura e do Ministério Público. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

BRAGA, Benedito (et al). Introdução à Engenharia Ambiental. 2 ed. São Paulo : Pearson, 2005.

BRASIL. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano Decenal De Recursos Hídricos Da Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco. Módulo1. Resumo Executivo. Salvador, 2004. 319p. Disponível em:[www.cbhsf.gov.br](http://www.cbhsf.gov.br). Acesso em : 15.09.2008. (A)

BRASIL. Instituto Brasileiro De Meio Ambiente. Parecer Nº 031/2005 COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA. Análise do EIA/RIMA do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Processo: 02001.003718/9454.BrasíliaDF,24.03.2005.In:<http://www.integração.gov.br/sãofrancisco/documentos/index.asp>. Consulta em 03.11.2009.(B)

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Jul.2004. In [www.mi.gov.br/saofrancisco/documentos/index.asp](http://www.mi.gov.br/saofrancisco/documentos/index.asp). consulta em 30.10.2008 (C)

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – Estudo de Impacto Ambiental. Vol I a IX. Jul.2004. Agrar, JP Meio Ambiente, Ecology Brasil, Ecology and Environment do Brasil.(D)

BRASIL. Ministério Público Federal. 4 Câmara De Coordenação E Revisão. Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência. Brasília : Escola Superior do Ministério Público da União, 2004. 48p.(E)

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ACO 876 MC – AgR/Ba-Bahia. Ag. Reg. Na Medida Cautelar na Ação Cível Originária. Rel. Min. Menezes Direito. J. 19.12.2007. DOU P. 31.07.2008. AGTEs : Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais no Estado da Bahia, Gambá - Grupo Ambientalista da Bahia, Associação Movimento Paulo Jackson, Pangea - Centro de Estudos Socioambientais, Aeaba - Associação dos Engenheiros Agrônomos da Bahia, Ministério Público Federal, AGDO: Uniao e Ibama. In: [www.stf.gov.br](http://www.stf.gov.br). Consulta em 03.11.2009.(F)

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Auditoria operacional. Projeto de integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do nordeste setentrional. Avaliação das perspectivas de cumprimento dos objetivos do projeto, delimitação de sua abrangência e indicação de falhas no planejamento de obras complementares e na gestão de recursos hídricos pelos entes envolvidos. Recomendações. Apensamento a autos conexos. Acórdão 2017. Processo 019.081\2005-4. Publicado no DOU em 06.11.2006.(G)



BRASIL. Instituto Brasileiro De Meio Ambiente. Parecer N° 015/2007 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Análise do Plano Básico Ambiental (PBA) e das condicionantes da Licença Prévia n° 200/2005 do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Processo: 02001.003718/9454. BrasíliaDF, 22.03.2007. In: <http://www.integração.gov.br/sãofrancisco/documentos/index.asp>. Consulta em 03.11.2009.(H)

COELHO, Marco Antônio Tavares. Os descaminhos do São Francisco. São Paulo : Paz e Terra, 2005. 290p.

COMISSAO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DUPAS, Gilberto. Meio Ambiente e Crescimento Econômico: tensões estruturais. São Paulo, Unesp, 2008.

FONTES, Luiz Carlos da Silveira, In: [WWW.saofrancisco.cbh.gov.br/transposiçao.analises.juridicas.e.acoes.zip](http://WWW.saofrancisco.cbh.gov.br/transposiçao.analises.juridicas.e.acoes.zip). Consulta em 22.09.2009

FURTADO, Celso. A Operação Nordeste. Instituto Superior de Estudos Brasileiros, Rio de Janeiro, 1959.

GUERRA, Paulo de Brito. A civilização da seca: o nordeste e uma história mal contada. Fortaleza : DNOCS, 1981, 324p.

KISHI, Sandra Akemi Shimada; SILVA, Solange Teles da; SOARES, Inês Virgínia Prado (orgs). Desafios do direito ambiental no século XXI : estudos em homenagem a Paulo Affonso Leme Machado. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.

KHOURY, Luciana Espinheira da Costa; REIS, Ana Cacilda Rezende Reis. Aspectos Jurídicos do Projeto de Transposição do Rio São Francisco. In : REDE MARINHO-COSTEIRA E HÍDRICA DO BRASIL. As águas da política: razões contra a transposição das águas do rio São Francisco. [s.l] : [s.n], 2005, 152p. vários autores.p 97-107.

LISBOA, Apolo Heringer. Transposição: águas da ilusão. Informativo da Caravana do São Francisco. Projeto Manuelzão: UFMG. Ago.2007, p.06/07)  
LISBOA, Apolo Heringer. Transposição: águas da ilusão. Informativo da Caravana do São Francisco. Projeto Manuelzão: UFMG. Ago.2007, p.06/07)

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 12 ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2004.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Recursos Hídricos. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

MEDEIROS, Yvonilde. A transposição do Rio São Francisco na contramão da Lei das Águas. In : REDE MARINHO-COSTEIRA E HÍDRICA DO BRASIL. As águas da política: razões contra a transposição das águas do rio São Francisco. [s.l] : [s.n], 2005, 152p. vários autores.p 80-91

MILARÉ, Edis. Direito do ambiente: doutrina — jurisprudência — glossário. 3ª ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

MINAS GERAIS. Fundação Estadual Do Meio Ambiente. Iniciação ao Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte : FEAM, 2003, 464p

NARDY, Afrânio; SAMPAIO, José Adércio Leite; WORLD, Chris. Princípios de Direito Ambiental: na dimensão internacional e comparada. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS; FUNDO MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. Projeto De Gerenciamento Integrado Das Atividades Desenvolvidas Em Terra Na Bacia Do São Francisco: Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira PAEGEF São Francisco : Relatório Final.. Brasília : TODA, 2004.

REGIMENTO INTERNO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. In : [www.saofrancisco.cbh.gov.br](http://www.saofrancisco.cbh.gov.br). Consulta em 22.09.2009

ROCHA, Geraldo. O Rio São Francisco: fator precípua da existência do Brasil. 4 ed. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 2004. 303p.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Instituições de direito ambiental. Vol. I, parte geral. São Paulo: Max limonad, 2002.

SANCHEZ, Luis Henrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo : Oficina de Textos, 2008. 495p

SETTI, Arnaldo Augusto et al. Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos. 2 ed. Brasília : ANEEL/Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000.207p.

SOARES JUNIOR, Jarbas; GALVÃO, Fernando. (Coord). Direito ambiental na visão da magistratura e do Ministério Público. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SUASSUNA, João. Recursos hídricos no Nordeste: o problema não é a falta de água, é distribuição. In : REDE MARINHO-COSTEIRA E HÍDRICA DO BRASIL.

As águas da política: razões contra a transposição das águas do rio São Francisco. [s.l] : [s.n],  
2005, 152p. vários autores.p 32-50

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)