

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

TESE DE DOUTORADO

**CONFLITOS PELO ACESSO E USO DA ÁGUA:
INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM A PARAÍBA (EIXO LESTE)**

FRANKLYN BARBOSA DE BRITO

ORIENTADORA: DIRCE MARIA ANTUNES SUERTEGARAY

PORTO ALEGRE, JUNHO 2013

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**CONFLITOS PELO ACESSO E USO DA ÁGUA:
INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM A PARAÍBA (EIXO LESTE)**

FRANKLYN BARBOSA DE BRITO

Orientadora: Dirce Maria Antunes Suertegaray

Banca Examinadora

Prof. Dr. Álvaro Luiz Heidrich (Posgea UFRGS)

Prof. Dr. Roberto Verdum (Posgea/UFRGS)

Prof. Dr. Pedro Costa Guedes Vianna (PPGG/UFPB)

Prof. Dr. François Laurent (PPG Université Du Maine/França)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Posgea, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, sob a orientação da Prof. Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray, como requisito para o título de Doutor em Geografia.

PORTO ALEGRE, JUNHO 2013

BRITO, Franklyn Barbosa de. **Conflitos pelo acesso e uso da água: integração do rio São Francisco com a Paraíba (Eixo Leste)**. / Franklyn Barbosa de Brito. – Porto Alegre: UFRGS/Posgea, 2013. (370 pg.).

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, RS – BR, 2013.

1. Água. 2. Transposição. 3. Conflito. 4. Território. 5. Nordeste.

A fala de um grande rio

Sei que os senhores, homens modernos do século 21, não acreditam. Mas podem acreditar! Um rio enquanto corre, pensa, fala, canta, lamenta, ri, grita e até chora. Eu, o São Francisco, sou um daqueles rios que gostam de prosa. O meu irmão maior, o das Velhas, ultimamente só lamenta. Suspira de dá dó. Está agonizando. Quem olha para ele hoje não imagina que foi caudaloso e até navegável. Foi ele quem trouxe, lá de Sabará, o vapor Saldanha Marinho para as minhas águas. Está num morre não morre. Sofro com isso. Se deixarem o das Velhas morrer, morre com ele um pedaço de mim. Os rios são assim: precisam um do outro para viver, não nascem prontos, fartos, largos. É sempre um ajuntar de águas. O colonizador, procurando terras para a cana-de-açúcar e depois o gado, tingiu de vermelho as minhas águas com o sangue dos índios. Virei o “Rio dos Currais”. De nada valeu a “boa intenção” dos missionários, que tentaram fazer dos nativos novos cristãos. Deles só restaram um pouco dos pankuraru, dos atikum, dos kimbiwa, dos trukas, dos kiriri e dos pancarerê. Miserê danado é a vida do índio hoje. Por estas bandas, passaram dezenas de tribos que viveram em minhas margens há mais de nove mil anos. Para sobreviver, o índio fugiu, e os que escaparam da matança se misturaram com o branco e com o negro. Restou pelo menos uma coisa boa: dessa mistura foi que surgiu esse povo bom, o sertanejo. Essa “raça” cheia de sentimentos de liberdade e de sobriedade. Dos ibéricos ficaram os sentimentos do trágico. O fuzuê, a alegria, os passos das danças e até mesmo o “banzo” são heranças dos negros e dos índios. Está aí a explicação para tantas festas, rezas, folias, folguedos e cantorias das cidades que banho. Uma raça forte, sofredora, mística, mas que ama as festas, as danças, as manifestações folclóricas e religiosas. De índio mesmo, além dos poucos, quase só restaram histórias e sabedorias. De marca deixaram seus desenhos nas cavernas, ossos queimados, suas urnas mortuárias, suas ferramentas e cacarecos que largaram para trás. Lembranças...Relíquias da pré-história encontradas no Buritizeiro, no Peruaçu, no São Gonçalo da Serra, no Letreiro do Sobrado, nos sítios de Justino (SE) e de São José (AL), na Gruta do Padre, no Museu de Xingó e em tantos outros sítios ainda desconhecidos em minhas margens. Também no meu dorso desceram levas de homens armados para acabarem com os Quilombos, aldeias que os negros formavam em minhas margens, fugindo da escravidão. Quem se lembra de Zumbi, lá dos Palmares? Quem já ouviu falar do “povo lá do Furão”, em São Roque de Minas? Guerras? Assisti diversas: soldados atrás de cangaceiros, índios com flechas enfrentando canhões do homem branco, portugueses expulsando os holandeses lá no Penedo. Subindo o Vaza-Barris, vi exércitos marchando para serem derrotados pelos homens do beato Antônio Conselheiro. De Angicos, uma arribação veio me contar da traição que fizeram com Virgulino, o Lampião. Sou de paz. Não gosto de guerras. Gosto de todos. Um gostar diferente, de respeito e respeitoso. Tenho lá minhas queixas contra os mineradores e os garimpeiros, mas nada de mágoa. Vivo aqui, nos campos da nascente, na caatinga, na planície, no cerrado, nas terras baixas beirando o mar. Meu viver é assim, sem raiva, com ternura. Paciência mansa. Tristezas? Tenho lá as minhas. Tristeza ao ver tanto desmazelo e tamanha depredação das nascentes e dos bens culturais, construções antigas que contam coisas do passado. Danças e festas que não podem acabar. Tristeza ao ver as águas dos meus afluentes minguando. Lágrimas de mim secando com eles. Só de pensar, chego até a chorar. Desconfio estar ficando meio humano. Até agora, nesse meu falar, pouco de mim apresentei. Sou um rio da unidade nacional. Ligo o Sudeste com o Nordeste. Fico até orgulhoso: todo mundo quer ser meu dono. Mineiro diz: o rio São Francisco é meu! Baianos retrucam: O São Chico é nosso! Pernambucanos, alagoanos e sergipanos com orgulho também se gabam de mim. Digo. Chego para todos. Sou o rio de todos, o rio dos Currais, das Missões, gerador de energia, da irrigação, da lavadeira, do pescador, do artesão. O rio que mata a fome e a sede de milhões de brasileiros, em cinco Estados.

(João Rafael Picardi Neto)

DEDICATÓRIA



- A minha mãe, Maria José Barbosa, que esteve comigo durante toda minha existência, a quem amo e devo a vida. A conclusão desta tese é também uma maneira de retribuir, como forma de gratidão a esta mulher, todo esforço e dedicação que ela teve para criar e educar os filhos.
- A minha esposa Luana Venâncio Eleutério de Brito, mulher que Deus escolheu para viver comigo tanto momentos como este de alegria, como tantos outros de dificuldades superados com amor.
- A meu filho Izack Kaleb que é a maior conquista que consegui na vida. Seu nascimento em 26/07/2012 mudou meu viver para melhor, e me deu muito mais fé, força, coragem e motivação para concluir esta tese e enfrentar novos desafios que virão.
- A meus irmãos: Frankiéllen Barbosa, Franksteveen Barbosa e Alysson Barbosa, que viveram comigo momentos muito difíceis quando ainda éramos crianças. Contudo, hoje, todos com famílias constituídas, podemos desfrutar das sementes plantadas naqueles momentos difíceis, angustiantes, chorosos, mas, nunca descrentes de que iríamos compartilhar vitórias como esta, e tantas outras que já comemoramos juntos.
- A meu pai José Francisco Barbosa de Brito, a quem Deus me concedeu perdoar e amá-lo.

AGRADECIMENTO

- A **DEUS**, por ter me concedido a vida e pela sua graça e misericórdia. Obrigado meu Pai pela provisão diária física e espiritual.
- A família **BARBOSA**: a minha avó Arlinda, aos meus tios, Manoel, Glória, Antônia, Rita, Marlinda, Luzinete, José, Salomão, Antônio, Raquel e Socorro; aos meus sobrinhos, Willian, Arlinda, Ana Paula, Enzo, Fernanda e Felipe; aos meus primos, Thyago, Catarina, Marina, Harrison, Brunno, Helaine, Cláudio, Tais, Larissa, Aline, Bárbara, Carolina, Felipe, Amanda, Jossênio, Magnólia, Liv, Lincoln, Érika, Juliana, Cândido, Isabel, Gustavo, Marcos, Gabriel, Amanda e Nair; a minha irmã Nayara e também aos meus entes queridos que infelizmente não fazem mais parte deste mundo, mas, que as sementes deixadas por eles estão produzindo bons frutos. Obrigado a todos por serem à base da minha vida e com quem sempre pude contar com o apoio moral, intelectual, espiritual, financeiro e, sobretudo, com o amor incondicional.
- A Prof^a. Dra. Dirce Maria Antunes Suertguaray pela coragem e ousadia em orientar um aluno que veio do Nordeste com a proposta de estudar não a histórica temática da seca, mas, atual disputa por água. Por me abrir as portas para que eu pudesse lutar para realização desse sonho. Pela autonomia e confiança concedida durante todas as etapas da pesquisa, pela paciência, consciência e bom senso nos momentos de orientar e, sobretudo, pelo seu exemplo não somente de pesquisadora competente, mas, como também de mulher humilde e amiga que foi durante toda essa caminhada.
- Aos professores da UFRGS: Dr. Álvaro Luiz Heidrich, Dr. Luís Alberto Basso, e ao Dr. Bernardo Sayão (UFSM), que formaram a banca examinadora da qualificação da tese e, que deram valiosas sugestões e importantes contribuições para conclusão da pesquisa.
- A todos os professores do POSGEA da UFRGS, em especial ao Dr. Álvaro Luiz Heidrich, Dr. Aldomar Arnaldo Rückert; Dr. Luís Alberto Basso; Dr. Abdelkarin Daoud e Dr. Jorge Rabassa, que trabalharam diretamente em sala de aula nas discussões dos assuntos indispensáveis para o desenvolvimento da pesquisa.
- A toda equipe do NEGA: Dilermano, Sinthia, Pedro, Evelin, Carla, Karolina, Pablo e Matheus, pela convivência diária na construção de projetos e realização de pesquisas sempre acompanhado do bom chimarrão.
- A todos os amigos de turma: Vinícius, Elmer, Cristiane, Karen, Osvaldo, Ana, Viviane, Camila, Ivan, Júlia, Lucas, Jonas, Otávio, Daniele, Francy, Sidnei, Mauricio, Christian, e em especial a Camilo e a Paulo por tantos favores que me fizeram. Obrigado “gurizada” por terem compartilhado leituras, ideias e companheirismo durante os nossos geoencontros.
- As secretárias do POSGEA Zélia, Alynni e Rosa, que sempre tiveram paciência, educação e boa vontade para nos atender e nos deixar informados das questões da Pós.
- A Vagner, a sua mãe Jani e seus irmãos Andre e Guilherme. Assim como a Eri Bellanca e seu filho Leonardo, por terem me acolhido e hospedado em suas casas quando peregrino cheguei a Porto Alegre. O gesto de vocês construiu uma amizade que o tempo não apagará da minha memória, apesar hoje da distância. Espero poder um dia retribuí-los.
- Ao Prof^o. Dr. Pedro Costa Guedes Vianna, coordenador do GEPAT/LEGAT da UFPB, a quem sou eternamente grato por ter sido sempre amigo, e com quem também pude contar durante toda pesquisa com apoio moral, intelectual, com incentivo e me colocando a disposição à estrutura do GEPAT/LEGAT para a realização dos trabalhos de campo.
- Aos membros do GEPAT/LEGAT: Rejane, Diego, Natieli, Michael, Luan, Gisele, Elaine, Chisthiane, Flavia e Ana Paula, pelo apoio, ajudando na aplicação dos questionários durante os trabalhos de campo da pesquisa. E especialmente a Francisco pela contribuição na confecção dos mapas.

- Aos professores da UEPB, Universidade que me formei, por terem me municiado com ideias, que foram essenciais para concretização desse momento.
- A todos os meus professores de Alfabetização, Ensino Fundamental e Médio a quem sou grato. Não seria possível esse momento se eu não tivesse passado por cada uma dessas etapas;
- A todos da AESA-CG: Isnaldo, Lucílio, Alexandre e Carmem que sempre se dispuseram a ajudar na pesquisa contribuindo com informações, e também a Was, do departamento de geoprocessamento, que deu grande contribuição quando da confecção de mapas.
- A Prefeitura Municipal de Campina Grande pela licença integral concedida para que eu pudesse estudar durante os quatro anos da pesquisa, e ao Governo Federal pelo incentivo a qualificação através da criação de Programas de Pós Graduação, no caso, Doutorado.
- Ao meu amigo Napoleão Maracajá a quem sou muito grato por tudo que já fez por mim desde a época em que nos conhecemos na graduação, há 19 anos, passando pela especialização, mestrado e hoje no doutorado. Obrigado por sempre ter aberto as portas do seu lar para mim, pela cumplicidade, confiança, parceria profissional, conselhos e irmandade, demonstrando com tudo e por tudo o valor de uma verdadeira amizade. Também a sua mãe Rita, pelos incentivos e confiança em nosso potencial, e a sua filha Vitória a quem adotei como sobrinha.
- Aos companheiros de luta do SINTAB que me apoiaram e incentivaram a enfrentar este desafio e que entenderam os momentos que precisei me ausentar das atividades sindicais para que pudesse concluir mais esta etapa da minha vida.
- Aos companheiros professores que conviveram comigo ao longo da minha vida profissional: Faustino, Áucio, Eliene, Reginaldo, João Ximenes, Marcelinho, Geovana, Bosco, Bartolomeu, Araquistán, Robson, Zé Roberto, Cleone, Josué, Waldemir Pinheiro, Valério, Leônidas, Cicero Agra, Júnior, Eriberto, Sérgio Murilo, Tiago, Educarado, Alan, Jr. Flor, Jailton, Andre, David Lobão, Luciana, Vinícios, Fábio Maia, Wallysson, Toinho, Gilmar, Hélio, Adão, Salomão, Rômulo, Lazaro, Miguel, Germano, Adeildo, Job, Max, Elvira, Verbena, Flávio Lemos, Sérgio Rodrigues, Lincoln, Adalberto, Marcelão, Normando, Adeilson, Vitor, Magliana, Claudinete, Eliziane, Valderir (*in memoria*), Geraldo Mota, Geraldinho, Ramon, Valdenis, Ray, Romero, Walmir, Stanley, Fabiano, Lugero, Elifas, Alcides, Ivaldir, Yuri, Madson, Egilson, Wagner, Cicero Diniz, Geane, Gustavo Castellon, Douglas, Rubia, Sandra... Juntos compartilhamos experiências intelectuais, lutas de classe, brincadeiras e tantos outros momentos que serão inesquecíveis.
- Ao diretor da EEEFM Felix Araújo, professor Silvio, que demonstrou sensibilidade e bom senso para compreender e apoiar a conquista de um feito como este de concluir um doutorado.
- A todos os meus alunos com os quais convivi ao longo destes 16 anos de sala de aula. Além de conhecimento, construímos laços de amizades que o tempo não desconstrói.
- Ao meu sogro Celso Eleutério e sogra Giselda Venâncio. Aos meus cunhados Fábio Veloso e Bruno, sua esposa Mima e filhos Brenno e Vinícios, e cunhadas Wirys e Emanuela. Obrigado por cada gesto de apoio. O incentivo de vocês como família me fazia sentir mais confiante.
- Aos meus amigos de infância Renato, Josinaldo, Glaybson, Zenaldo, Erasmo, Erivaldo, Gil e Josenildo (*in memoria*). Obrigado pelos momentos inesquecíveis de brincadeiras e “brigas”, e que ainda hoje, mesmo sendo adultos e cheios de responsabilidades, podemos, saudosamente, relembrarmos juntos, e ainda como amigos, os tempos idos. Também aos amigos Luizão, Yassutoshy, Jairo, Altamir, Claudio, Naelza, Gaby, Graça, Antônio, Anderson e Killândio.
- Por fim, e especialmente, a um dos meus maiores mestres, o treinador de futebol Dario. Obrigado por quando ainda adolescente na Escolinha do Treze Futebol Clube, ter contribuído através de suas orientações para minha formação de ser humano com disciplina, caráter, honestidade, hombridade, personalidade e respeito ao próximo. Lições estas vividas até hoje.

RESUMO

No Brasil, ao longo do tempo, quase sempre as lutas por terra antecederam as lutas por água. No entanto, neste momento, o conflito que mais se destaca na região Nordeste é o que envolve o a “Transposição do Rio São Francisco”, atualmente nominado de “Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF”. Este configura-se como o maior conflito hidroterritorial do Brasil. Por ser ainda pouco entendido em toda sua abrangência o PISF gera questionamentos, dúvidas, incertezas, indiferenças e temor. Também confronta diferentes análises a seu respeito, colocando frente a frente um conjunto de interesses antagônicos e convergentes, tanto público quanto privado. Contudo, apesar de inspirar críticas e polêmicas entre os diversos atores envolvidos, pelas conseqüências diretas e indiretas que provoca(rá), é importante considerar que este projeto trouxe novamente, depois de séculos, o Nordeste e o semiárido brasileiro ao debate nacional, cuja discussão aborda vários aspectos: hidroideológico de transposição versus integração; político, inclusive com conteúdo partidário e eleitoral; geopolítico, envolvendo Estados da federação; acadêmico, com especialistas se posicionando a favor ou contra o projeto; econômico, onde diferentes setores e atividades competem entre si pelo controle, acesso e uso das águas do rio; social, envolvendo a participação de diversos atores da sociedade civil organizada; ambiental, pela preservação/conservação e desenvolvimento hidrosustentável; e, religioso, inclusive, com divisão da Igreja Católica em relação a essa temática. Contudo, esse é um debate, sobretudo, geográfico e mais especificamente territorial. Portanto, é nesse cenário de conflitos que estão sendo realizadas as obras do PISF. Esta tese não se propõe a fazer, prioritariamente, uma discussão maniqueísta de uma luta do “bem contra o mal”, ou dos “solidários contra os egoístas”, envolvendo os “Estados doadores (contra) e receptores (a favor)” do PISF, nem tão pouco apresentar uma prévia condenação ou fazer uma apologia de apoio ao projeto, mas, analisar essa temática a partir de um intento maior que suas características positivas e/ou negativas apresentadas pelos defensores e opositores do projeto. Afinal, historicamente os debates sobre o semiárido nordestino brasileiro sempre tiveram como referência as discussões sobre a seca, contudo, ao longo do tempo, pouco se debateu e pesquisou sobre água e recursos hídricos. A proposta é aproveitar esta oportunidade, para trazer a tona e entender a percepção, as perspectivas e os anseios de todos os atores envolvidos no PISF no Estado da Paraíba (Eixo Leste), desde órgãos do Estado, até a sociedade civil organizada, e em especial, dos atores locais: todos os municípios localizados nas regiões do alto e médio curso da bacia hidrográfica do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – região semiárida do Estado da Paraíba –; e as comunidades rurais instaladas a lindeira ou próximas dos açudes receptores das águas do PISF na Paraíba. O PISF se dará através de dois Eixos: o Eixo Norte e o Eixo Leste. Esta tese se propõe estudar especificamente o Eixo Leste, tendo como recorte espacial o Estado da Paraíba. Através deste Eixo, o PISF “perenizará artificialmente” o rio Paraíba (PB), e garantirá segurança hídrica as principais barragens/açudes existentes ao longo do seu curso, notadamente, Poções, Camalaú, Epitácio Pessoa (Boqueirão) e Argemiro de Figueiredo (Acauã) que aportarão “novas águas” originárias do rio São Francisco. A pesquisa parte da hipótese de que o PISF com a Paraíba (Eixo Leste) garantirá um aumento quantitativo da oferta hídrica, porém, não resolverá os problemas de abastecimento na região semiárida do Estado, e nem os conflitos pelo acesso e uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba, especificamente no seu alto e médio curso e sub-bacia do rio Taperoá. Para seu desenvolvimento, o objetivo geral definido é comprovar que a criação do Eixo Leste do PISF foi motivado pela insegurança hídrica de abastecimento do município de Campina Grande – PB, e pelos conflitos pelo acesso e uso da água do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – PB, e que a sua concretude será prioritariamente para atender ao abastecimento desta cidade, e ao desenvolvimento de atividades agrícolas irrigadas no Agreste/Litoral do Estado a partir da construção do Canal de Integração da Vertente Litorânea (Canal Acauã/Araçagi), o que potencializará novos conflitos pelo acesso e uso da água na região semiárida do Estado.

Palavras-chave: água, transposição, conflito, território, Nordeste.

ABSTRACT

In Brazil, historically, the struggles for land precede struggles for water. However, at this time, the most prominent conflict in the Northeast region is that involving the "transposition of the São Francisco River," now named "Project of Integration of the São Francisco River with the Basins of the north of Northeast - PISF" which sets up as the largest territorial conflict related to waters in Brazil. The PISF is poorly understood and therefore raises questions, doubts, uncertainty, fear and indifference. There are different analyzes about it, involving a set of antagonistic and converged interests from the public sector and from the private sector. Despite inspire criticism and controversy among different actors involved, because of the direct and indirect consequences it will result, this project has brought, after centuries, the Northeast region and the Brazilian semiarid region into the national debate. The discussion covers several aspects: ideological (transposition versus integration); political and geopolitical involving states of the federation; academic (specialists are positioned in favor or against the project), economical (different sectors and activities compete with each other for the control); access and use of the river water; social, involving the participation of various actors of civil society, environmental (for preservation / conservation and sustainable development), and religious, even with divisions in the Catholic Church concerning this topic. Nevertheless this is a debate mainly geographical and territorial. The works of PISF are being held in a scenario of conflict. This thesis is not intended to do, primarily, a Manichean discussion of a struggle of "good versus evil", or "solidarity against selfishness", involving the "donor states (against the PISF) and receiver states (in favor the PISF). This thesis has not the intend to present a prior conviction or to make an apology supporting the project. It intends to analyze this issue from a purpose greater than their positive and negative characteristics presented by proponents and opponents of the project. Historically, debates about the Brazilian semiarid region were based in discussions concerning the drought. Throughout time, there were few debates and research about water and water resources. The proposal is to use this opportunity to bring out the perception and understand the perspectives and aspirations of all stakeholders of PISF in the state of Paraíba (East Axis), encompassing State bodies, civil society and local actors: all districts located in the upper and middle course of the Paraíba river basin and sub-basin of Taperoá river (semiarid region of Paraíba State), and rural communities sited near dams of PISF in Paraíba state. The PISF will take place through two axes: axis North and East. This thesis proposes to study specifically the East axis and the spatial area is the state of Paraíba. Through the East axis the PISF will supply artificially the Paraíba river and will ensure water security to the major dams and reservoirs along its course (Potions, Camalaú, Pessoa and Argemiro de Figueiredo) that will allocate the new waters from the São Francisco river. The research starts from the hypothesis that the PISF in Paraíba (East axis) will ensure an increase in quantity of water supply, however, will not solve the supply problems in the semiarid region of the Paraíba state, nor the conflicts over access and use of water in the basin of Paraíba river, specifically in its upper and middle course and in the sub-basin of Taperoá river. The general objective defined is to prove that the establishment of the East axis of PISF was motivated by the insecurity of water supply in Campina Grande (in Paraíba state), and conflicts over the access and use of the water from the reservoir of Eptácio Pessoa (Boqueirão). Its concreteness will be primarily to supply this city and develop irrigation activities in Agreste region and coastline by the construction of the Channel of Integration of Coastal Vertente (Channel Acauã / Araçagi), which will empower new conflicts for the access and use of water in the semiarid region of Paraíba state.

Keywords: water, transposition, conflict, territory, Northeast.

RÉSUMÉ

Au Brésil, historiquement, les luttes pour la terre précèdent les luttes pour l'eau. Actuellement, le conflit le plus important dans la région Nord-est du Brésil est celle impliquant la «transposition du fleuve São Francisco», maintenant appelé «Projet d'Intégration du fleuve São Francisco avec les bassins du nord de la région Nord-est - PISF» qui met en place comme le plus grand conflit territorial concernant les eaux au Brésil. Le PISF est mal connue et soulève donc des questions, des doutes, des incertitudes, la peur et l'indifférence. Il ya différentes analyses à ce sujet, impliquant un ensemble d'intérêts antagonistes et convergents issus du secteur public et du secteur privé. Malgré d'inspirer critiques et des controverses entre les différents acteurs impliqués, en raison des conséquences directes et indirectes qu'elle entraîne, ce projet a permis, après des siècles, la présence de la région Nord-est et de la région Semi-aride du Brésil dans le débat national. La discussion porte sur plusieurs aspects: idéologique (transposition par rapport à l'intégration); politique et géopolitique, impliquant les états de la fédération; universitaire (spécialistes sont positionnés en faveur ou contre le projet), économique (les différents secteurs et activités en concurrence les uns avec les autres pour le contrôle de l'eau); l'accès et l'utilisation de l'eau du fleuve; sociale, avec la participation des différents acteurs de la société civile, de l'environnement (pour la préservation / conservation et le développement durable); et religieuse, avec les divisions dans l'église catholique concernant ce sujet. Néanmoins, c'est un débat essentiellement géographique et territoriale. Les travaux d'PISF sont effectués dans un scénario de conflit. Cette thèse n'est pas l'intention de faire, en premier lieu, une discussion manichéenne de la lutte du «bien contre le mal", ou "la solidarité contre l'égoïsme", impliquant les états «donateurs (contre le pif) et les états récepteurs (en faveur du PISF). Cette thèse n'a pas l'intention de présenter une déclaration de culpabilité antérieure ou de présenter des excuses pour soutenir le projet. Il se propose d'analyser cette question à partir d'un objet plus grand que leurs caractéristiques positives et négatives présentées par les promoteurs et les opposants du projet. Historiquement, les débats sur la région semi-aride du Brésil étaient basés dans les discussions relatives à la sécheresse. Au fil du temps, il ya eu peu de débats et de recherches sur les ressources en eau et de l'eau. La proposition est d'utiliser cette occasion pour faire ressortir la perception et de comprendre les points de vue et les aspirations de toutes les parties prenantes du PISF dans l'état de Paraíba (axe Est), qui englobe les organismes publics, la société civile et les acteurs locaux: toutes les villes situés dans le cours supérieur et moyen du fleuve Paraíba et du sous-bassin de la Taperoá (région semi-aride de l'État de la Paraíba), et en milieu rural (communautés situées à proximité des barrages de PISF en État de la Paraíba). Le PISF aura lieu à travers deux axes: l'axe Nord et l'axe Est. Cette thèse se propose d'étudier spécifiquement l'axe Est. La zone spatiale est l'état de Paraíba. À travers l'axe Est le PISF alimentatera artificiellement le fleuve Paraíba et assurera la sécurité de l'eau pour les grands barrages et les réservoirs le long de son cours (Potions, Camalaú, Pessoa et Argemiro de Figueiredo) qui allouera les nouvelles eaux du fleuve São Francisco. L'étude part de l'hypothèse que le PISF à Paraíba (axe Est) assurera une augmentation de la quantité de l'approvisionnement en eau, cependant, ne va pas résoudre les problèmes d'approvisionnement dans la région semi-aride de l'État, ni les conflits sur l'accès et l'utilisation de l'eau dans le bassin du fleuve Paraíba, en particulier dans son cours supérieur et moyen et dans le sous-bassin de la Taperoá. L'objectif général défini est de prouver que la mise en place de l'axe Est du PISF a été motivée par l'insécurité de l'approvisionnement en eau à Campina Grande (ville de l'État de la Paraíba), et conflits liés à l'accès et à l'utilisation de l'eau à partir du réservoir de Epitácio Pessoa (Boqueirão). Son concrétude sera, principalement, l'approvisionnement en eau de cette ville et développer des activités d'irrigation dans la région de l'Agreste et du littoral par la construction du canal de l'intégration du toron côtier (Manche Acauã / Araçagi), qui favorisera aux nouveaux conflits pour l'accès et l'utilisation de l'eau dans le région semi-aride de l'état de la Paraíba.

Mots-clés: l'eau, transposition, conflit, territoire, région Nord-Est.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO – 25

- Justificativa – 31
- Objetivo(s) – 32
- Material e Método – 33
- Procedimentos para coleta de dados – 33
- Fundamentação teórico-metodológica – 36
- Relatos dos trabalhos de campo da pesquisa – 39

CAPITULO 1 – Delimitação e caracterização da área de estudo – 57

- 1.1 Bacia hidrográfica do rio Paraíba: receptora na Paraíba do Projeto de Integração do rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF (Eixo Leste) – 58
 - 1.1.i – Região do alto curso do rio Paraíba – 61
 - 1.1.ii – Região do médio curso do rio Paraíba – 62
 - 1.1.iii – Sub-bacia do rio Taperoá – 64

CAPITULO 2 – Território e hidroterritório – 67

- 2.1 Território: categoria geográfica para análise e compreensão de conflitos hídricos – 68
- 2.2 Concepção clássica e atual de território: conceito vinculado à relação de poder – 70
- 2.3 Hidroterritório ou território político das águas no Nordeste brasileiro – 75

CAPITULO 3 – Conflitos pelo acesso e uso da água – 80

- 3.1 Água: elemento natural e recurso hídrico – 81
- 3.2 Água: fonte de conflito e de poder – 86
- 3.3 Água: abundância e conflito – 92
- 3.4 Brasil: um país de contrastes hídricos e de conflitos por água – 98
- 3.5 Transposição de água e conflitos hídricos – 102
 - 3.5.i Transposição de água do sistema Coremas-Mãe D'Água/Várzeas de Sousa – PB – 107

CAPITULO 4 – Cronologia das políticas hídricas para o Nordeste semiárido – 110

- 4.1 Políticas de açudagem e projeto de transposição de águas do rio São Francisco – 111
 - 4.1.i O semiárido brasileiro – 111
 - 4.1.ii Características hidroclimáticas – 114
 - 4.1.iii Aspectos hidrogeológicos – 117
 - 4.1.iv Registros de secas na região Nordeste do Brasil – 121
 - 4.1.v Políticas hídricas de combate aos efeitos das secas na região Nordeste – 124
 - 4.1.vi Da política de açudagem a efetivação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF – 142
- 4.2 Tecnologias Sociais Hídricas como alternativa as grandes obras hídricas no Nordeste – 149
 - 4.2.i Cisternas de Placa – 150

CAPITULO 5 – Integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste setentrional semiárido – PISF – 154

- 5.1 PISF: proposta oficial atual do Governo Federal – 155
- 5.2 Eixos da transposição de água do PISF – 158
 - 5.2.i Eixo Norte – 160
 - 5.2.ii Eixo Leste – 162
- 5.3 Aspectos técnicos do PISF – 166
- 5.4 Eixos ou canais do PISF enquanto sistemas de objetos, de técnicas e de ações – 173
 - 5.4.i Sistema de objeto – 173
 - 5.4.ii Sistema técnico – 175
 - 5.4.iii Sistema de ações – 180

CAPITULO 6 – São Francisco: de rio da integração nacional a rio de conflitos regional – 182

- 6.1 Aspectos gerais do rio São Francisco – 183
- 6.2 Ocupação do vale do rio São Francisco – 185
- 6.3 Intensificação das intervenções no rio São Francisco e suas consequências – 186
- 6.4 Produção de energia elétrica versus usos múltiplos como fator de conflito – 187
- 6.5 Conflitos entre “Estados doadores e receptores” das águas do rio São Francisco – 191
- 6.6 Principais questões polêmicas e de conflitos do PISF – 200
 - 6.6.i Para que e para quem serão destinadas as águas do PISF? – 200
 - 6.6.ii O rio São Francisco tem água suficiente para o atendimento do aumento da demanda para os usos múltiplos da bacia e para o PISF? – 204
 - 6.6.iii Há necessidade ou não da execução das obras do PISF? – 207
 - 6.6.iv O rio estar em condições ambientais para se fazer a transposição de parte de suas águas? – 209

CAPITULO 7 – Abastecimento de água de Campina Grande e a criação do Eixo Leste do PISF – 213

- 7.1 Histórico espaço-temporal do abastecimento de água de Campina Grande-PB – 214
 - 7.1.i – Abastecimento de água de Campina Grande por reservatórios internos – 216
 - 7.1.ii – Sistema de abastecimento de água de Campina Grande (SACG) por transposição – 219
 - 7.1.iii – Futuro sistema de abastecimento de Campina Grande por meio das águas transpostas do rio São Francisco – 231
- 7.2 Influência do abastecimento de água de Campina Grande para implementação do Eixo Leste do PISF – 234
- 7.3 Eixos de integração do PISF na Paraíba – 247
- 7.4 Canal da Vertente Litorânea Paraibana (Canal Acauã-Araçagi) – 253

CAPITULO 8 – Compreensão do PISF pelos atores locais – 257

- 8.1 Compreensão do PISF pelas comunidades rurais lindeiras ou próximas aos açudes receptores das águas na Paraíba (Eixo Leste) – 258
 - 8.1.i Açudes de Poções e Camalaú – 260
 - 8.1.ii Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) 273
 - 8.1.iii Barragem Argemiro de Figueiredo (Açude de Acauã) – 288
- 8.2 Acepção do PISF pelos gestores municipais das prefeituras localizadas nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá (área de recorte espacial da pesquisa) – 314

CAPITULO 9 – Posição dos atores externos na paraibano frente ao PISF – 324

- 9.1 Atores externos envolvidos no PISF com a Paraíba – 325
 - 9.1.i Atores estatais – 325
 - AESA – 325
 - SEMARH – 326
 - CAGEPA – 327
 - ALPB – 328
 - INSA – 332
 - 9.1.ii Atores de representação da sociedade civil organizada – 334
 - MST – 333
 - CPT – 333
 - MAB – 333
 - 9.1.iii Síntese interpretativa da intenção, espaço e tempo dos atores envolvido no PISF com a Paraíba. – 335

CONCLUSÃO – 342**REFERÊNCIAS – 350****ANEXO – 362**

LISTA DE FIGURAS

01. PISF (Lote 12) – Eixo Leste, município de Sertânia (PE) em direção a bacia hidrográfica do rio Paraíba – PB – 40
02. Açude de Poções, município de Monteiro – PB – 40
03. PCD instalada no açude Poções, município de Monteiro – PB – 41
04. Sangradouro e comporta de descarga do açude Poções desativada desde 1994 – 41
05. Açude de Camalaú, município de Camalaú – PB – 42
06. Canteiro de obras do PISF/Lote 12, Município de Sertânia – PE – 44
07. Máquinas estacionadas no pátio do canteiro de obras do Lote 12 do PISF – 45
08. Equipe de fiscalização da Ecoplan Engenharia Lote 12 do PISF – 45
09. Área onde parte do canal é interrompido para construção do último reservatório do Eixo Leste, no município de Sertânia (PE) a 10 km do território paraibano – 45
10. Açude de Poções – PB – 46
11. Cinta de concreto a partir da qual considera-se o açude vertendo/sangrando – 47
12. Comporta de descarga do açude Epitácio Pessoa aberta – 47
13. Vazão no vertedouro do açude Epitácio Pessoa – 48
14. Vazão no vertedouro do açude Epitácio Pessoa – 48
15. Reunião comunidade de Melancia – 54
16. Execução da obra do Canal da Vertente Litorânea – comunidade rural de Melancia – 54
17. Aplicação do questionário na comunidade do Cajá – 54
18. Atingidos pela construção da barragem de Acauã reunidos com equipe de orçamento democrático do Governo Estadual na comunidade “rural” de Pedro Velho – 55
19. Reunião com gestores municipais da Paraíba – 56
20. Nova delimitação do semiárido brasileiro – 112
21. Configuração geológica do semiárido nordestino, constituído por um maciço cristalino coberto por uma pequena espessura de solo – 117
22. Formação rochosa aflorada do lajedo do Pai Mateus – Cariri-PB – 118
23. Rio Taperoá, afluente do rio Paraíba – 119
24. Lote PISF 12 em construção – Eixo Leste, município de Sertânia (PE) em direção a bacia hidrográfica do rio Paraíba – PB – 147
25. Etapas de construção da cisterna de placa para 16 mil litros – comunidade rural de Bredos – Boqueirão-PB. *A última imagem é de uma cisterna construída nos mesmos moldes, porém, com telhado horizontal e não cônico – 151
26. Cisterna calçadão na comunidade rural de Bento – Boqueirão-PB – 153

27. Representação da localização dos Eixos (Norte e Leste) de Integração do rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. (Fonte: Ministério da Integração Nacional) – 158
28. Canal Eixo Leste – Lote 11, município de Sertânia (PE) em direção a bacia hidrográfica do rio Paraíba (PB) – 166
29. Sistema adaptado de condução de água do Eixo Leste – 168
30. Esquema das intervenções hidráulicas para o transporte da água do PISF – Eixo Leste – 169
31. Ilustração dos trechos da integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste setentrional – 170
32. Eixo Leste do PISF – 173
33. Canal artificial por baixo do Eixo Leste do PISF para manter córrego do rio – 173
34. Canal de Integração do PISF – Eixo Leste – 176
35. Uso das máquinas na construção do Eixo Leste do PISF – 179
36. Açude Velho e Açude Novo (Campina Grande), década de 1940 – 217
37. Açude Velho – 217
38. “Açude” Novo (Parque Evaldo Cruz) – 217
39. Açude Bodocongó – 218
40. Açude João Suassuna (Puxinanã) – 219
41. Açude Vaca Brava (Remígio) – 220
42. Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – 220
43. Unidades Operacionais do SACG – 222
44. Torre de tomada d’ água açude Boqueirão – 225
45. Túnel de saída das adutoras da torre – 225
46. ETA e EEAB do Cariri, a 200 m a jusante da barragem do açude Boqueirão – 225
47. Adutoras partindo da EEAB para a Gravatá – 225
48. Estação de Tratamento de Água e Estação Elevatória em Gravatá – 226
49. Adutoras que partem da ETA de Gravatá chegando a Campina Grande – Alça Sudoeste com Av. Juscelino Kubitschek – 226
50. Campina Grande – Década de 1950 – 232
51. Campina Grande atual – 232
52. Canal Eixo Leste, município de Sertânia (PE) em direção ao rio Paraíba – PB – 233
53. Torre de tomada d’ água – 235
54. Torre de tomada d’ água – 235
55. Comporta de descarga desativada – 240

56. Outdoor espalhado por Campina Grande pelo governo do Estado divulgando a construção de uma nova adutora (São José) que garantirá o abastecimento por mais 20 anos com águas providas do rio São Francisco por meio do PISF (Eixo Leste) – 246
57. Ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra Coelho e o governador da Paraíba Ricardo Coutinho assinando a ordem de serviço para início da obra do Canal de Integração da Vertente Litorânea – Canal Acauã-Araçagi (Fonte: site Governo do Estado da Paraíba – 253
58. Máquinas em operação na construção do Canal da Vertente – 253
59. Visita da Presidente Dilma Rousseff as obras do Canal da Vertente Litorânea – Itatuba-PB – 254
60. Canteiro de obras do Canal da Vertente Litorânea – Itatuba-PB – 254
61. Ilustração do canal da vertente litorânea integrando as bacias litorâneas – 255
62. Carro pipa abastecendo comunidades rurais do município de Camalaú-PB, e oficina metalúrgica especializada na fabricação de tanques pipa, município de Queimadas – ambos semiárido paraibano – 267
63. Floresta – 277
64. Riacho Fundo – 277
65. Mirador – 277
66. Lages – 277
67. Pata de Lula – 277
68. Carcará – 277
69. Moita – 277
70. Bredos – 277
71. Sr. Severino Sebastião – vítima de amputação no hidroconflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa – PB – 278
72. Colheita de Pimentão – proprietário: Gordo – 280
73. Colheita de Tomate – proprietário: Bode – 280
74. Caminhão sendo carregado com pimentão – 280
75. Caminhão sendo carregado com tomate – 280
76. Solo raso e pedregoso na comunidade de Lages – 282
77. Solo salino na comunidade de Urubu – 282
78. Placa indicando limite da área de APP – 282
79. Caixa d'água, comunidade de Floresta – 285
80. Caixa d'água, comunidade da Pata de Lula – 285
81. Caixa d'água, comunidade do Pasmado – 285
82. Cano de 100 mm usado para o abastecimento de água do Mirador – 285

83. Fossa séptica sendo construída para substituir os lançamento de dejetos diretamente a “céu aberto” e canal de esgoto, cuja “foz” é o açude Epitácio Pessoa – Comunidade rural de Floresta – 288
84. Barragem/açude de Acauã e comporta de descarga – 291
85. Comunidade Riachão – 292
86. Comunidade Água Paba – 292
87. Comunidade de Costa – 293
88. Estrada de acesso à comunidade do Costa – 293
89. Comunidade Melancia – 294
90. Comunidade Cajá – 294
91. Comunidade Pedro Velho – 295
92. Comunidade Cafundó – 295
93. Comunidade de Pedro Velho sendo inundada e família em mudança por ocasião do enchimento da barragem – 296
94. Atividade agrícola e de criação na comunidade Pedro Velho antes da barragem de Acauã acumular água – 297
95. Pesca em tanque rede na comunidade de Melancia realizada por membros da Associação de Pescadores – 298
96. Atingidos pela barragem de Acauã reunidos em assembleia na comunidade de Melancia para fazer uma reflexão da data alusiva ao dia internacional de luta contra as barragens – 303
97. Ocupação realizada pelo MAB em 2009 – Comunidade de Melancia – 306
98. Plantação de Capim com gado pastando na comunidade de Melancia – 306
99. Montante da barragem de Acauã – Comunidade Cafundó, Aroeira-PB – 307
100. Caixa de abastecimento de água da comunidade de Melancia – 309
101. Larva de caramujo captado na tampa do chuveiro em uma residência na comunidade de Melancia – 309
102. Única estrada de entrada e saída das comunidades de Pedro Velho e Cafundó – 310
103. Ato Público no centro de Campina Grande realizado por semiaridenses atingidos pela seca – 330
104. Outdoor espalhados pela Paraíba convocando a população a assinar o abaixo assinado em apoio à campanha “SOS Seca Paraíba” – 331
105. Animais mortos na região do semiárido paraibano por consequência da seca – 341
106. Vaqueiros utilizando motos no aboio dos animais – Cariri paraibano – 348
107. Discurso do governador da Paraíba Ricardo Coutinho, durante a Sessão do Orçamento Democrático Estadual realizado no Colégio Estadual da Prata, em Campina Grande-PB – 349

LISTA DE MAPAS

1. Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba, destacando a bacia hidrográfica do rio Paraíba – 59
2. Região do alto curso do Rio Paraíba – 61
3. Região do médio curso do rio Paraíba – 63
4. Região da sub-bacia do rio Taperoá – 64
5. Disponibilidade hídrica m³/hab./ano na bacia do São Francisco – 100
6. Levantamento de pontos de bombeamento no açude Epitácio Pessoa – 238
7. Comunidades rurais instaladas no entorno do açude Epitácio Pessoa – 241
8. Eixos de integração do PISF na Paraíba – 249
9. Eixos Norte e Leste de entrada do PISF no Estado da Paraíba – 251
10. Trechos do Canal das Vertentes Litorâneas – 255
11. Açudes receptores das águas do PISF na Paraíba – 259
12. Comunidades rurais lindeiras e/ou próximas ao açude Poções – 261
13. Comunidades rurais lindeiras e/ou próximas ao açude Camalaú – 262
14. Comunidades rurais lindeiras e próximas ao açude Epitácio Pessoa – Boqueirão – 274
15. Comunidades rurais lindeiras e próximas ao açude Argemiro de Figueiredo-Acauã – 289
16. Municípios e açudes das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – 319

LISTA DE TABELAS

1. Regiões componentes da área de estudo – 66
2. Países em situações de conflito ou guerra por razões que envolvem a água – 94
3. Municípios por Estados localizados dentro da região semiárida – 113
4. Bacias receptoras em cada Estado e as condições de déficit hídrico atual e futuro relativo ao uso múltiplo da água – 156
5. Estados, eixos, regiões hidrográficas, número de municípios, população, demanda e disponibilidade de vazão a partir do PISF – 156
6. Vazões Máximas do PISF nos Eixos Norte e Leste – 164
7. Vazões Contínuas do PISF nos Eixos Norte e Leste – 164
8. Zonas de Pressão do SACG – 221
9. Reservatórios do SACG – 223
10. Sistemas adutores e municípios abastecidos pelo açude Epitácio Pessoa-PB – 224
11. Vazão de regularização garantida do açude Epitácio Pessoa – 227
12. Evolução da População de Campina Grande – 231
13. Municípios da Paraíba a serem atendidos pelo Eixo Leste do PISF – 248

14. Disponibilidade hídrica das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – 316
15. Censo demográfico IBGE 2010 dos municípios localizados nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – 318
16. Tipos de sistemas de abastecimento de água, concessionária responsável pelo abastecimento e reservatório de captação dos municípios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – 322

LISTA DE GRÁFICOS

- A. Distribuição espacial da água doce entre as regiões do país – 99
- B. Média das cotas de volume anual do açude Epitácio Pessoa – 234
- C. Volume armazenado nos últimos 10 anos – açude Poções – 264
- D. Evolução do volume armazenado nos últimos 10 anos – açude Camalaú – 265
- E. Variabilidade de precipitação – 273
- F. Evolução do volume armazenado nos últimos 10 anos – açude Epitácio Pessoa – 279
- G. Evolução do volume armazenado nos últimos 10 anos – açude Argemiro de Figueiredo – 291
01. Comunidades lindeiras ao açude Poções: tempo de residência no lugar – 263
02. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: tempo de residência no lugar – 263
03. Comunidades lindeiras ao açude Poções: tamanho da propriedade – 263
04. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: tamanho da propriedade – 263
05. Comunidades lindeiras ao açude Poções: destino da produção – 264
06. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: destino da produção – 264
07. Comunidades lindeiras ao açude Poções: maior dificuldade para produção – 264
08. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: maior dificuldade para produção – 264
09. Comunidades lindeiras ao açude Poções: método de produção agrícola – 265
10. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: método de produção agrícola – 265
11. Comunidades lindeiras ao açude Poções: recebe algum benefício? – 266
12. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: recebe algum benefício? – 266
13. Comunidades lindeiras ao açude Poções: já ouviu falar sobre o PISF? – 269
14. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: já ouviu falar sobre o PISF? – 269
15. Comunidades lindeiras ao açude Poções: quanto tempo faz que ouviu falar sobre o PISF? – 269
16. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: quanto tempo faz que ouviu falar sobre o PISF? – 269
17. Comunidades lindeiras ao açude Poções: você é a favor ou contra o PISF? – 270

18. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: você é a favor ou contra o PISF? – 270
19. Comunidades lindeiras ao açude Poções: você acredita que o PISF será concluído? – 270
20. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: você acredita que o PISF será concluído? – 270
21. Comunidades lindeiras ao açude Poções: de onde vem à água que utiliza para beber? – 271
22. Comunidades lindeiras ao açude Poções: de onde vem à água para usos domésticos? – 271
23. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: de onde vem à água que utiliza para beber? – 271
24. Comunidades lindeiras ao açude Camalaú: de onde vem à água para usos domésticos? – 271
25. Comunidades mais dispersão lindeiras ao açude Poções: ações indicadas que poderiam melhorar o abastecimento de água – 272
26. Comunidades mais dispersas lindeiras ao açude Camalaú: ações indicadas que poderiam melhorar o abastecimento de água – 272
27. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: tempo de residência no lugar – 276
28. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: principais atividades econômicas – 279
29. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: destino da produção – 281
30. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: tamanho da propriedade – 281
31. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: recebe algum benefício? – 281
32. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: maior dificuldade para produzir – 282
33. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: de onde vem à água que usa para beber? – 284
34. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: de onde vem à água para usos domésticos? – 284
35. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: ações indicadas para melhorar a qualidade de vida – 286
36. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: você é a favor ou contra o PISF? – 287
37. Comunidades lindeiras ao açude Epitácio Pessoa: acredita que o PISF será concluído? – 287
38. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: atividades desenvolvidas – 298
39. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: tempo de residência – 303
40. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: maior dificuldade para produzir – 303
41. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: recebe algum benefício? – 304
42. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: de onde vem à água que utiliza para beber? – 308
43. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: de onde vem à água para os demais usos domésticos? – 308
44. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: você é a favor ou contra o PISF? – 311
45. Comunidades lindeiras ao açude Acauã: você acredita que o PISF será concluído? – 311

LISTA DE QUADROS

1. Prefeituras municipais das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-nacia do rio Taperoá – 335
2. SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Paraíba – 335
3. AESA – Agência Executiva de Águas do Estado da Paraíba – 336
4. CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto do Estado da Paraíba – 336
5. INSA – Instituto Nacional do Semiárido – 337
6. ALPB – Assembleia Legislativa da Paraíba – 337
7. MP-PB – Ministério Público Estadual da Paraíba – 338
8. MST – Movimento dos Sem Terra – 338
9. CPT – Comissão Pastoral da Terra – 339
10. MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens – 339

LISTA DE SIGLAS

ACS – Agentes Comunitários de Saúde

AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba

AAGISA – Agência de Águas, Irrigação e Saneamento do Estado da Paraíba

ADA – Área Diretamente Afetada

AID – Áreas de Influência Direta

ALPB – Assembleia Legislativa da Paraíba

ANA – Agência Nacional das Águas

APA – Área de Preservação Ambiental

APAN – Associação Paraibana dos Amigos da Natureza

APP – Área de Preservação Permanente

ASA – Articulação do Semiárido

ASPAC – Associação dos Pescadores do Açude de Cordeiro

ASPTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa

BPM – Batalhão de Polícia Militar

BNB – Banco do Nordeste do Brasil

CAERNE – Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte

CBH-PB – Comitê de Bacia Hidrográfica do Paraíba

CCDDPH – Comissão do Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humanas

CCE – Comissão Científica de Exploração

CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará

CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto da Paraíba

CAOP – Centro de Apoio Operacional do Ministério Público do Estado da Paraíba
CEMIG – Centrais Energéticas de Minas Gerais S/A
CENTRAC – Centro de Ação Cultural
CERTOH – Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica
CGFISC – Coordenação Geral de Fiscalização.
CGU – Controle Geral da União
CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CNBB – Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNM - Confederação Nacional dos Municípios
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPT – Comissão Pastoral da Terra
CRAB – Comissão Regional de Atingidos por Barragens
CVSF – Comissão do Vale do São Francisco
DAF – Departamento de Administração Financeira
DCE – Diretório Central dos Estudantes UFPB
DCM – Departamento Comercial
DEM – Partido dos Democratas
DEX – Departamento de Expansão
DNOS – Departamento Nacional de Obras de Saneamento
DPE - Departamento de Projetos Estratégicos
DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
DOM – Departamento de Operação e Manutenção
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta
EIA – Estudo de Impacto Ambiental
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
ETA – Estação de Tratamento de Água
FAMUP – Federação das Associações dos Municípios da Paraíba
FNE - Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
GEPAT – Grupo de Estudos e Pesquisa em Água e Território
GPAT – Grupo Permanente de Assessoramento Técnico
GTI – Grupo de Trabalho Interministerial
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IHGB – Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
IHU – Instituto Humanitas Unisinos
IOCS – Inspeção de Obras Contra a Seca
IFOCS – Inspeção Federal de Obras Contra a Seca
INSA – Instituto Nacional do Semiárido
LEGAT – Laboratório de Estudos e Gestão em Água e Território
LI – Licença de Instalação
LO – Licença de Operação
LMRS - Laboratório de Meteorologia, Recursos Hídricos e Sensoriamento Remoto.
LP – Licença Prévia
MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens
MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MI – Ministério da Integração Nacional
MIR – Ministério da Integração Regional
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MP – Ministério Público
MPO – Ministério do Planejamento e Orçamento
MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra
ONG – Organização Não Governamental
ONU – Organização das Nações Unidas
P1MC – Programa 1 Milhão de Cisternas
P1+2 – Programa Uma Terra e Duas Águas
PAC – Programa de Aceleração e Crescimento
PqTcPB – Fundação Parque Tecnológico da Paraíba
PBA – Projeto Básico Ambiental
PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos
PISF – Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional
PIVAS – Projeto de Irrigação das Várzeas de Sousa
PMDB – Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PNRH – Política Nacional dos Recursos Hídricos
PPGG – Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPB
PÓSGEA Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS
PSDB – Partido Social Democrata Brasileiro
PSF – Programa Saúde da Família

PT – Partido dos Trabalhadores

R – Reservatório

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

RH – Recursos Humanos

RMF – Região Metropolitana de Fortaleza

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SACG – Sistema de abastecimento de água de Campina Grande

SANESA – Saneamento de Campina Grande

SANECAP – Saneamento da Capital

SECTMA – Secretaria do Estado, da Ciência, da Tecnologia e do Meio Ambiente da Paraíba

SEDAP – Secretaria Estadual de Desenvolvimento da Agropecuária e Pesca

SEMARH – Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e Minerais

SEPRE – Secretaria Especial de Políticas Regionais

SIN – Sistema Interligado Nacional

STF – Supremo Tribunal Federal

STJ – Superior Tribunal de Justiça

SUDENE – Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste

STIUPB – Sindicato dos Urbanitários da Paraíba

SUPLAN – Superintendência de Obras do Plano de Desenvolvimento do Estado da Paraíba

SUVALE – Superintendência do Vale do São Francisco

TCE-PB – Tribunal de Contas do Estado da Paraíba

TCU – Tribunal de Contas da União

TSH – Tecnologia Social Hídrica

UCs – Unidades de Conservação

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

USBR – *United States Bureau of Reclamation*

VPRs – Vilas Produtivas Rurais

INTRODUÇÃO



O discurso sobre a água mudou nas últimas décadas. O bem abundante, sem valor, “insípido, incolor e inodoro” tornou-se o “ouro azul”, escasso, dotado de valor econômico, objeto de cobiça e fator de conflitos e guerras, tornando-se a grande ameaça e um dos grandes desafios a ser enfrentada no século XXI (Malvezzi, 2005).

Atualmente a escassez de água e a necessidade de provimento para demandas múltiplas estão entre as principais temáticas de preocupação e de debate mundial. A crescente necessidade por água potável, em combinação com a diminuição da sua disponibilidade, assim como a sua privatização, mercantilização, uso intenso principalmente na irrigação, indústria e abastecimento urbano, dificuldades no trato dos resíduos sólidos que afeta tanto os estoques naturais de água quanto os represados por objetos espaciais como açudes e barragens, tem-se constituído problemas de dimensões ecológica, sociocultural, econômica e política, gerando conflitos pelo acesso, controle e uso dos recursos hídricos.

Os conflitos hídricos podem ser analisados segundo algumas características como: duração, partes envolvidas, área de abrangência, objeto, descrição, instância, instrumento legal, impacto ambiental e instituições ou atores envolvidos. Contudo, somente poucos conflitos estão suficientemente documentados, de modo a possibilitar um gerenciamento que venha contribuir para uma negociação de conflito por acesso e uso da água mais eficiente (Pinheiro, 2002).

A complexidade dos conflitos em recursos hídricos implica na necessidade de serem buscados novos paradigmas que permitam a sua análise sistemática, com o objetivo de proporcionar a sua maior compreensão e facilitar a identificação de alternativas de solução.

De modo geral os conflitos por água surgem quando o arranjo territorial sofre alguma mudança, resultando da construção de uma barragem, de um perímetro irrigado, de canais de transposição, dentre outros. Projetos de integração de bacias hidrográficas, por exemplo, quando incorporado ao território, resulta numa nova configuração territorial, podendo fortalecer ou enfraquecer determinados territórios, provocar desterritorialização e/ou criar novas territorialidades.

Entre os temas que, sem exclusão de outros, merece maior atenção, e é central para o entendimento da dinâmica da sociedade semiárida nordestina brasileira é o que diz respeito à realidade hídrica. Durante séculos a insuficiência de água ou sua total escassez em determinados momentos, foi apontada como a grande responsável pelo atraso socioeconômico da região Nordeste do Brasil. Mesmo assim, ainda que a questão da água possa ser utilizada de forma equivocada ou intencional para justificar a questão do “atraso” do semiárido, ou do Nordeste como um todo, entendemos que, para esta região, qualquer projeto de desenvolvimento perpassa primordialmente pela questão dos recursos hídricos, seja pelo seu viés econômico ou social.

Os problemas de natureza socioeconômica do Nordeste brasileiro originam-se da combinação de vários fatores e que historicamente se agregam a escassez de água. Nessa região a terra e a água sempre foram um recurso mais ou menos disputado, conforme o lugar e o momento, a ponto de se levar ao questionamento de qual seria a principal dificuldade enfrentada pelos habitantes dessa região: a água ou a terra?

Ao longo do tempo, quase sempre as lutas por terra antecederam as lutas por água. No entanto, neste momento, o conflito que mais se destaca nessa região é o que envolve o projeto de **“Transposição do Rio São Francisco”**. Para corrigir e/ou minorar o impacto dessa expressão, uma vez que não é o rio que será transposto, mas sim, parte de suas águas, o Governo Federal eufemicamente o nominou de **“Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF”**, que configura-se como o maior conflito hidroterritorial do Brasil, uma vez que nenhum outro projeto hídrico já realizado no país teve os questionamentos ambientais, técnicos, políticos e econômicos que este está tendo.

O PISF, que atualmente é a maior obra hídrica em construção do Brasil, e um dos programas mais polêmicos da história do país. Por ser ainda pouco entendido em toda sua abrangência gera, além dos questionamentos, dúvidas, incertezas, indiferenças e temor. Também confronta diferentes análises a seu respeito, colocando frente a frente um conjunto de interesses antagônicos e convergentes, tanto público, quanto privado. Contudo, apesar de inspirar críticas e polêmicas entre os diversos atores envolvidos, pelas conseqüências diretas e indiretas que provoca(rá), um fato importante a ser considerado é que este projeto trouxe novamente, depois de séculos, o Nordeste e o semiárido brasileiro ao debate nacional, cuja discussão aborda vários aspectos: hidroideológico de transposição versus integração; político, inclusive com conteúdo partidário e eleitoral; geopolítico, envolvendo Estados da federação; acadêmico, com especialistas se posicionando a favor ou contra o projeto; econômico, onde diferentes setores e atividades competem entre si pelo controle, acesso e uso das águas do rio; social, envolvendo a participação de diversos atores da sociedade civil organizada; ambiental, pela preservação/conservação e desenvolvimento hidrosustentável; e religioso, inclusive, com divisão da Igreja Católica em relação a essa temática. Contudo, esse é um debate, sobretudo, geográfico e mais especificamente territorial¹. Portanto, é nesse cenário de conflitos que estão sendo realizadas as obras do PISF.

Partindo deste principio, esta tese trabalha com a ideia central de que é a questão territorial que permeia a todos os outros aspectos, sendo ele o fator determinante no posicionamento de cada um dos outros segmentos. Desta forma, grosso modo, é possível regionalizar o PISF em territórios doadores, receptores e indiferentes.

¹ O território será entendido nessa abordagem como uma categoria ou conceito da geografia.

Neste momento, quando a temática abordada se propõe a estudar, pesquisar e analisar o “Projeto São Francisco”, de modo geral, a primeira pergunta que se faz ao proponente é se o mesmo é a favor ou contra a transposição? Essa pergunta por si só já evidencia a existência de um conflito. Contudo, uma resposta objetiva a este questionamento cria alguns impasses: além de simplificar e banalizar as discussões, dificulta um debate mais amplo a seu respeito.

Diante de questões complexas como esta, é praticamente impossível se apresentar uma resposta simplista e objetiva. No entanto, tem sido comum o confronto bipolar e posicionamentos isolados a favor ou contra a transposição, se fundamentando apenas no “*achismo*” ou naquilo que a mídia informa, ou que muitas vezes deforma “através da transmissão de notícias que já chegam manipuladas e que, em lugar de esclarecer confunde ao transformar quase tudo em espetáculo” (Santos, 2000). Com isso, diante dos prós e contra apresentados midiaticamente, a população em geral fica no meio do “fogo cruzado”, sem saber e entender de fato os interesses que permeiam esse projeto, que numa análise mais equilibrada e racional consiste numa disputa pelo recurso natural água, que atualmente, mais do que em qualquer outro momento da história, influencia as relações de poder territorial.

Contudo, esta tese não se propõe a fazer, prioritariamente, uma discussão maniqueísta de uma luta do “bem contra o mal”, ou dos “solidários contra os egoístas”, envolvendo os “Estados doadores (contra) e receptores (a favor)” do PISF, nem tão pouco apresentar uma prévia condenação ou fazer uma apologia de apoio ao projeto, mas, analisar essa temática a partir de um intento maior que suas características positivas e/ou negativas apresentadas pelos defensores e opositores do “Projeto São Francisco”. A proposta é trazer a tona e entender a percepção, as perspectivas e os anseios de todos os atores envolvidos no PISF no Estado da Paraíba (Eixo Leste), desde órgãos do Estado (nas três esferas – Federal, Estadual e Municipal) até a sociedade civil organizada, e em especial, dos atores locais, que nesta tese são definidos como aqueles que “serão beneficiados” diretamente com as águas da transposição: todos os municípios localizados nas regiões do alto e médio curso da bacia hidrográfica do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – região semiárida do Estado da Paraíba –; e as comunidades rurais instaladas a lindeira ou próximas dos açudes receptores das águas do PISF na Paraíba. Inclusive, em relação a este último, será realizado um estudo sobre o modo de vida de seus habitantes, destacando suas formas de abastecimento de água e de produção.

Refletir e compreender o pensar/olhar de todos os atores envolvidos direta ou indiretamente é indispensável e fundamental para que se possa reduzir os potenciais de conflito hídrico motivados pelo PISF.

Portanto, se posicionar a favor ou contra a transposição sem levar em consideração esses aspectos mencionados, não nos levará a resultados que contemplem aos interesses daqueles pelos quais a obra oficialmente está se propondo a atender. Neste sentido, se a União, entes federativos e sociedade civil organizada não dialogarem, certamente ou muito provavelmente, ao invés deste projeto resolver problemas, criará outros e talvez com proporções ainda maiores.

Para a implantação do PISF, o governo tomou uma série de medidas de ordem jurídica, legislativa, política e econômica. De acordo com a proposta oficial atual divulgada pelo Ministério da Integração Nacional – MI, órgão responsável pela coordenação e execução do PISF, o projeto irá proporcionar uma oferta hídrica exógena às bacias receptoras, capaz de diminuir a escassez desse recurso no Nordeste setentrional de modo a garantir um acréscimo do nível necessário para o suprimento d'água da região semiárida.

Para atender aos objetivos propostos pelo PISF, à estratégia do governo é fornecer água de forma complementar, por transposição, para rios e barragens/açudes estratégicos existentes na região. A transposição se dará através de dois Eixos: Norte e Leste. O Eixo Norte levará água para os sertões de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte; enquanto que o Eixo Leste levará água para parte do Sertão e as regiões do Agreste de Pernambuco e da Paraíba. Estes eixos, para atingir seu destino final, levarão água até os principais rios intermitentes do Nordeste setentrional. Estes, por sua vez, serão utilizados como canais naturais para aportar e garantir a segurança hídrica dos barragens/açudes de médio e grande porte existentes na região, para a partir deles ser distribuída para usos múltiplos, suprindo assim os “vazios” resultantes das estiagens prolongadas no Nordeste setentrional. Deste modo, o PISF promoverá uma transformação no mapa dos recursos hídricos dos Estados nordestinos.

Na obra “Técnica, Espaço e Tempo”, Santos (1994) cita Marcuse o qual dizia que, hoje temos a capacidade de transformar o mundo em um inferno e estamos em caminho de fazê-lo. Mas, também temos a capacidade de fazer exatamente o contrário. É nesse pensar contrário, que discorreremos abordar esta tese. Isto é, fazer um debate do PISF não a partir de um maniqueísmo fundamentado nos pólos de apoio e rejeição ao projeto, como tende os debates de participação pública, chegado ao imaginário coletivo como a diferença entre desenvolvimento e subdesenvolvimento.

Um dos argumentos utilizados pelos defensores do PISF é de que as águas transpostas promoverão o desenvolvimento do Nordeste setentrional. Já os opositores contestam esse argumento afirmando que esse discurso é o mesmo utilizado para justificar outras grandes obras na região, a exemplo dos grandes projetos de irrigação e da construção de grandes hidroelétricas, que não melhoraram significativamente a vida dos pequenos produtores, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pescadores e outros atores não hegemônicos.

Historicamente o projeto de transposição de águas do rio São Francisco foi proposto, abandonado, reformulado, reeditado e em contextos diferentes e, às vezes, com grande intervalo de tempo entre uma proposta e outra. Atualmente este tem a amplitude de um projeto nacional e torna-se cada vez mais alvo de estudos e pesquisas, que irão subsidiar as atividades de gerenciamento e planejamento dos recursos hídricos da região. Assim, se o projeto tem um ganho, ele já está dado, pois provocou a sociedade brasileira a discutir não somente o rio São Francisco, mas, notadamente o semiárido, a seca, a falta de acesso a água e o atraso da região Nordeste.

Nesse contexto, esta tese procura dar uma visão geral do projeto de transposição das águas do rio São Francisco. Contudo, partindo do pressuposto que os conflitos pelo acesso e uso da água são melhor analisados em escala local – pois, na maioria das vezes, apresentam particularidades que podem estar relacionadas com a história da ocupação e da dominação política, social e econômica de um território, como também, às suas peculiaridades ambientais, e as forma de uso dos recursos hídricos de cada região – esta pesquisa se propõe estudar especificamente o Eixo Leste, tendo como recorte espacial o Estado da Paraíba. Através deste Eixo, o PISF “perenizará artificialmente” o rio Paraíba (PB), e garantirá segurança hídrica as principais barragens/açudes existentes ao longo do seu curso, notadamente, Poções, Camalaú, Epitácio Pessoa (Boqueirão) e Argemiro de Figueiredo (Acauã), que aportarão “novas águas” originárias do rio São Francisco.

Portanto, o PISF, que agrega movimentos em todas as direções, suscita forte disputa entre os grupos políticos e econômicos regionais e nacionais, ao mesmo tempo, que provoca desconfiança e críticas dos grupos organizados da sociedade civil. É um componente geopolítico que, de uma maneira geral, é rejeitado fortemente pelos Estados que se põe na posição de doadores – Minas Gerais, Bahia, Alagoas e Sergipe –, e aceito nos Estados receptores das águas transpostas – Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. Estas posições têm gerado conflitos. Estudar, pesquisar e entender os conflitos pelo acesso e uso das águas é o primeiro passo para evitá-los ou minimiza-los.

JUSTIFICATIVA

Através do trabalho que vem sendo realizado pelo GEPAT² vinculado a Universidade Federal da Paraíba – UFPB, sob coordenação do prof^o Dr. Pedro Costa Guedes Vianna, já foram produzidas dissertações e monografias relacionadas a conflitos hídricos na Paraíba. As pesquisas desenvolvidas constataram cinco territórios no Estado que apresentam conflitos pelo acesso e uso da água. Contudo, esse número tende a ser maior e continua sendo investigado pelo referido grupo, que conta agora com a parceria do NEGA³, vinculado a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, coordenado pela prof^a Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray. Esta parceria se efetiva através da elaboração desta tese.

A pesquisa é uma extensão do que foi trabalhado na dissertação, cuja defesa foi apresentada em 2008 ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG/UFPB, cuja temática tratou de um conflito hídrico local: **O conflito pelo uso da água do Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – PB**. O resultado exitoso alcançado naquele momento criou perspectivas de continuar as pesquisas abordando a mesma temática, porém agora tratando de um conflito em escala regional com repercussão nacional: **Conflitos pelo acesso e uso da água: Integração do rio São Francisco com a Paraíba (Eixo Leste)**.

A escolha dessa temática foi motivada, sobretudo, pelo fato das comunidades rurais instaladas a lindeiras ou próximas do açude Epitácio Pessoa (recorte espacial da pesquisa de dissertação) terem apontado como principal sugestão para solução dos conflitos pelo acesso e uso da água do referido manancial a “transposição de águas do rio São Francisco”. De acordo com o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional Semiárido – PISF, com o Estado da Paraíba, o açude Epitácio Pessoa passaria a receber as águas do rio São Francisco por meio do Eixo Leste. Outro fator motivador para escolha desta temática foi o fato de que, historicamente os debates sobre o semiárido nordestino brasileiro sempre tiveram como referência as discussões sobre a seca, resultando em importantes publicações de mestrado e doutorado, além de muitos livros, artigos e outros trabalhos, os quais deram grande contribuição para o conhecimento dessa região. Atualmente existe um grande número de pesquisas tratando desta temática. Contudo, ao longo do tempo, pouco se debateu e pesquisou sobre água e recursos hídricos nessa região. Sendo assim, estudar, pesquisar, conhecer melhor e fazer uma análise das questões hídricas do semiárido é uma maneira de contribuir para uma melhor gestão da água nessa região. Além dos fatores citados, outro, o qual tem caráter coletivo, é continuar elaborando juntamente com os componentes do GEPAT um registro dos conflitos pelo acesso e uso da água no Estado da Paraíba. A escolha desta temática também se deu pelo seu caráter ineditista.

² Grupo de Estudo e Pesquisa em Água e Território: Disponível em: www.geociencias.ufpb.br/leppan/gepat/

³ Núcleo de Estudos Geografia e Ambiente: Disponível em: www.ufrgs.br/nega/contato.html

OBJETIVO(S)

Esta tese parte da hipótese de que o PISF com a Paraíba (Eixo Leste) garantirá um aumento quantitativo da oferta hídrica, porém, não resolverá os problemas de abastecimento na região semiárida do Estado, e nem os conflitos pelo acesso e uso da água na bacia hidrográfica do rio Paraíba, especificamente no seu alto e médio curso e sub-bacia do rio Taperoá. Para seu desenvolvimento o objetivo geral definido para a pesquisa é comprovar que a criação do Eixo Leste do PISF foi motivado pela insegurança hídrica de abastecimento do município de Campina Grande – PB, e pelos conflitos pelo acesso e uso da água do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – PB, e que a sua concretude será prioritariamente para atender ao abastecimento desta cidade, e ao desenvolvimento de atividades irrigadas no Agreste/Litoral do Estado a partir da construção do Canal de Integração da Vertente Litorânea (Canal Acauã/Araçagi), o que potencializará novos conflitos pelo acesso e uso da água na região semiárida do Estado.

A partir do objetivo geral, foram traçados os objetivos específicos: (i) apresentar um histórico das políticas hídricas de combate aos efeitos das secas no Nordeste semiárido brasileiro a partir da açudagem, da transposição das águas do rio São Francisco e das tecnologias sociais hídricas; (ii) fazer uma caracterização da proposta oficial do PISF; (iii) apontar os principais argumentos a favor e contra o PISF como fatores de conflito; (iv) compreender o processo cronológico que levou a ampliação do PISF com a criação do Eixo Leste; (v) analisar a proposta do Governo da Paraíba para entrada, distribuição e aproveitamento das águas provenientes do PISF no Estado; (vi) compreender o significado do PISF pelas comunidades rurais localizadas a lindeira ou próximas dos açudes receptores das águas na Paraíba através do Eixo Leste; (vii) espacializar através de mapeamento as comunidades rurais lindeiras ou próximas dos açudes receptores das águas do PISF na Paraíba (Eixo Leste); (viii) entender a aceção do PISF pelos gestores municipais das prefeituras localizadas na região do alto e médio curso do rio Paraíba e da sub-bacia do rio Taperoá – região semiárida do Estado da Paraíba que abrange a área de recorte espacial da pesquisa; e (ix) identificar os atores institucionais e movimentos sociais envolvidos na Paraíba e a posição de cada um deles em relação ao PISF com o Estado.

MATERIAL E MÉTODO

1. Procedimentos para coleta de dados

Os procedimentos de coleta de dados serão os seguintes: pesquisa bibliográfica; pesquisa documental; levantamento de dados; e trabalho de campo.

A pesquisa bibliográfica, que se utiliza das contribuições de diversos autores sobre o assunto, permitiu construir uma fundamentação teórica de modo a oferecer elementos para a compreensão da problemática. Esta foi baseada em autores nacionais e internacionais que tem trabalhos destacadas na temática do estudo da água e dos recursos hídricos, a exemplo de Rebouças (2006), Lanna (2002), Vianna (2005), Ribeiro (2008), Bouguerra (2004), Tundisi (2005), Tucci (1997), Shiva (2006) Petrella (2002) Biswas (1979), Ohlsson (2000) e outros. Contudo, não se trata de importar modelos prontos, mas, de verificar as principais questões tratadas e os conceitos centrais.

Também foram feitas pesquisas documentais. Estas, apesar das semelhanças com a pesquisa bibliográfica, vale-se de matérias que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. Nesse sentido foram feitos levantamentos em órgãos públicos Federal e Estadual envolvidos na transposição de águas do rio São Francisco com a Paraíba, tais como: AESA, SEMARH, CAGEPA, DNOCS e INSA. Pesquisamos também matérias televisivas e radiofônicas publicadas pela imprensa nacional e local que trata das questões e problemas que dizem respeito ao PISF; músicas, poemas, e outras.

Ainda no sentido de obter os dados quantitativos e qualitativos desejados para atender aos objetivos desta tese foram realizados trabalhos de campo ou mais especificamente a pesquisa participante de Malinowski, que segundo Matos e Vieira *apud* Andrade (2005) se caracteriza pela inserção do pesquisador na realidade a que se propõe estudar, ou como explica Cunha (2005): “porque na pesquisa participante estabelecem-se relações comunicativas com as pessoas ou grupos da situação investigada, no intuito de conseguir uma melhor aceitação”. Nesse sentido foram definidos os atores a serem visitados para realização de entrevistas e aplicação de questionários. Estes foram subdivididos em dois grupos:

- (I) **Atores locais** – compreendidos nesta pesquisa como aqueles que “serão” beneficiados diretamente com as águas da transposição – listados abaixo.
- (a) **Prefeituras municipais: localizadas nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e na sub-bacia do rio Taperoá** – região semiárida do Estado da Paraíba que abrange a área de recorte espacial da pesquisa. Estes foram classificados como atores coletivos e representados por quadros síntese interpretativo. Para o levantamento dos dados junto a estes atores, foram realizadas entrevistas (ver roteiro em anexo) com 62,5% dos prefeitos dos

municípios localizados nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoa, que compreende a região semiárida da Paraíba a “ser atendida” pelas águas do Eixo Leste do PISF.

- (b) **Comunidades rurais: localizadas a lindeira ou próximas aos açudes receptores das águas do PISF na Paraíba:** Açudes de Poções; Camalaú; Epitácio Pessoa – Boqueirão; e Argemiro de Figueiredo – Acauã. Estes foram classificados como atores individuais e representados por gráficos em formato de pizza. Para o levantamento dos dados junto a estes atores, foram aplicados questionários (ver as questões em anexo) a um percentual de 14,59% das famílias residentes em todas as comunidades rural lindeiras ou próximas aos açudes receptores das águas do PISF na Paraíba (Eixo Leste). O total de famílias e de questionários aplicados ficou assim discriminado:

Açudes	Nº total de famílias	Nº questionários aplicados
Açude Poções	133	55
Açude Camalaú	227	33
Açude Epitácio Pessoa	1054	187
Açude Argemiro de Figueiredo	888	61
TOTAL	2302	336

Os dados sobre o número de famílias de cada comunidade foram obtidos através de informações fornecidas pelas Secretarias Municipais de Saúde a quem pertence cada comunidade, e pelos Agentes Comunitários de Saúde, que trabalham na região e tem um contato direto com todas as famílias.

- (II) **Atores externos** – compreendidos nesta pesquisa como aqueles que não serão beneficiados diretamente pelas águas da transposição, mas, que estão envolvidos no PISF com a Paraíba, com os quais foram realizadas entrevistas (listados abaixo), e classificados como atores coletivos com os quais foram realizadas entrevistas, e representados nos resultados e discursões por quadros sínteses, expressando a intenção, espaço e tempo de cada um.

(a) **Públicos estatais:**

- > AESA – Agência Estadual de Gestão de Águas do Estado da Paraíba;
- > SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Paraíba;
- > CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto do Estado da Paraíba;
- > ALPB – Assembleia Legislativa da Paraíba;
- > MP-PB – Ministério Público Estadual da Paraíba;
- > INSA – Instituto Nacional do Semiárido.

(b) **Movimentos Sociais:**

- > MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra;
- > CPT – Comissão Pastoral da Terra;
- > MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens.

(III) **Colegiado:**

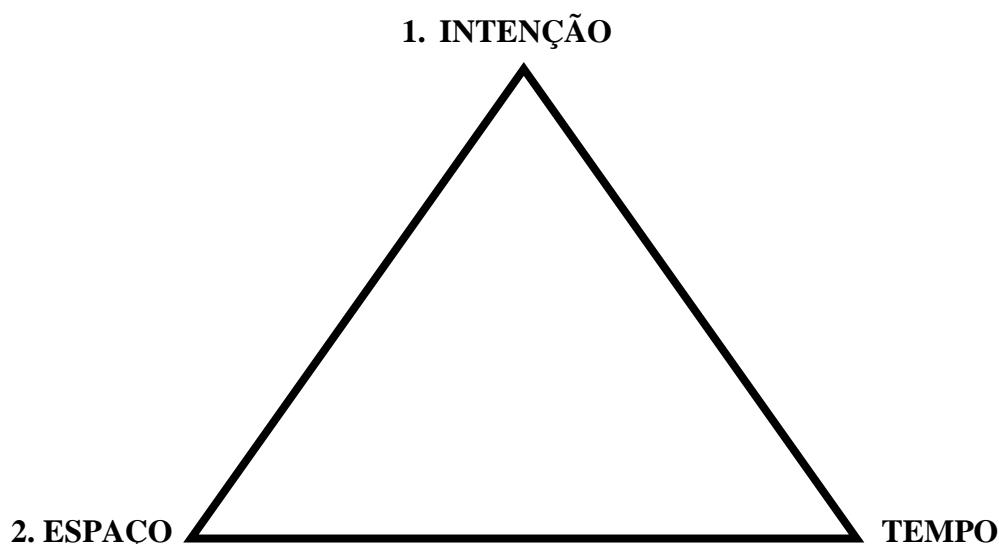
- > CBH-PB – Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.

Outro procedimento metodológico aplicado nesta pesquisa foi à publicação de um acervo fotográfico ilustrativo das visitas *in loco* dos trabalhos de campo.

Suertegaray (2002) aponta que “o sujeito constrói o objeto e o objeto reconstrói o sujeito. Por isso, o trabalho de campo constitui para o geógrafo um ato de observação da realidade do outro, interpretada pela lente do sujeito na relação com o outro”. Nesse sentido, o trabalho de campo desta pesquisa não se limitou ao mundo empírico, mas, foi também um momento de articulação prática-teoria, indispensável à análise da situação social.

2. Fundamentação teórico-metodológica

A metodologia utilizada para esta pesquisa foi fundamentada no método da geopolítica criado por Thual (1986), e adaptado por Vianna (2002), e aplicada no semiárido da Paraíba por Torres (2007), Brito (2008) e Lima (2009), no qual os conflitos hídricos são analisados em três eixos: **Intenção**, **Espaço** e **Tempo**, aplicados a todos os atores envolvidos, os quais configuram-se em pares dialéticos formando um triângulo, conforme ilustração abaixo.



(1) INTENÇÕES (inclui interesse, objetivo e meta) – Cada ator possui um interesse no qual se empenha a fim de concretizá-lo, utilizando estratégias e táticas que condicionam (determinam) e revelam seu comportamento, que influenciam os acontecimentos no decorrer do processo de luta, apontando o “quantum” de poder que cada ator possui na hierarquia social. Todo comportamento individual ou coletivo reflete a realidade de realizar ambições. Portanto, a intencionalidade de cada ator materializa-se no espaço por meio de comportamentos e estratégias que são realizadas com a finalidade de conquistar seus anseios. Este eixo relaciona-se a comportamento, acontecimentos e fatos.

(2) ESPAÇO (inclui escala/inscrição espacial, dimensão e forma) – O fenômeno de construção/**desconstrução** dos territórios ocorre num espaço delimitado por forças e intenções que se confrontam para exercer o domínio da gestão da água. O espaço de luta aponta o nível de atuação (poder visível ou simbólico) de cada ator envolvido no conflito e sua estratégia utilizada para concretizar sua meta na complexa rede de conflitos e interesses de uso das águas desse território.

(3) TEMPO (inclui análise periódica/temporal, contextualização histórica e escala temporal) – A investigação dos interesses dos atores não pode ser pontual, nem no tempo nem no espaço.

O poder que domina um território por vezes se concretiza ao longo do tempo num processo histórico que revela inclusive a tendência do lugar de acatar ou não mudanças. Por outro lado, no campo de luta muitos atores se revelam verdadeiros estrategistas recuando em algumas ações para auferir ganhos futuros. Portanto algumas metas elaboradas pelos atores envolvidos ao longo do conflito são consideradas momentâneas (táticas), para isso verifica-se a linha de acontecimentos (tempo), os fatos vividos, buscando entender e analisar a essência das coisas.

Cada ator dentro do processo é analisado em função desses três eixos, e as categorias espaço e tempo recebe diferenciação em relação à escala geral de análise e as escalas específicas, porque espaço e tempo requer análises em escalas amplas e detalhadas.

Para fundamentar o método geopolítico Thual parte do princípio da psicologia, isto é, da intencionalidade, cuja fonte é a fenomenologia de Husserl. Husserl pensava em falar sobre os fenômenos para melhor lê-los, pois os fenômenos psíquicos, diferente dos fenômenos físicos, são caracterizados pela intencionalidade.

Para estudar as crises e as relações de conflitos entre os Estados-nações europeu, Thual, então, substitui a palavra psíquica por geopolítica, pois, nos seus estudos, assim como nesta pesquisa, existem intenções por parte dos atores envolvidos no fenômeno estudado. Isto é, o PISF, é um projeto que tem intencionalidade por parte do Governo Federal, responsável pela coordenação e execução das obras, assim como por parte dos atores locais e externos envolvidos direto ou indiretamente nesse projeto.

O método geopolítico de Thual é um instrumento intelectual destinado a decifrar crises, identificar e entender o comportamento de cada Estado-nação, saber quais são as suas estratégias (intenções de longo prazo) e táticas (intenções de curto prazo) ao longo do tempo, esclarecer as questões diplomáticas, as configurações militares e outros aspectos concernente às relações internacionais, analisando as intenções de cada um a partir do binário ameaças versus ambição, os quais difere segundo a crise, o lugar e a época. Foi desse contexto que surge a ideia de estudar analiticamente os conflitos hídricos a partir de uma tríade composta pela **intenção** dos atores envolvidos, inscrição espacial, onde a ações dos atores se desenvolvem, e o tempo de ocorrência do fenômeno. Assim, o método geopolítico criado por Thual foi adaptado nesta tese para temática de conflitos hídricos com a leitura do triangulo formando pares dialéticos.

É importante ficar claro que Thual não cria uma teoria, uma vez que ele não tem a intenção de criar leis, mas, um método (geopolítico) para melhor entender a realidade. Deste modo, não haverá um modelo para explicar os conflitos hídricos que sirva para os outros. Assim, partindo do princípio do método cada conflito é original, e precisa ser visto e tratado individualmente, com uma hierarquização particular de interesses e de seus fatores de causa.

Tratar cada caso, ir vendo o comportamento e analisando as intenções (ambições e ameaças) de cada ator ao longo do tempo, impede a criação de leis gerais.

Portanto, a metodologia de pesquisa desta tese não criará leis gerais para os conflitos hídricos, mas, buscará estudar de modo analítico a real intenção de cada ator envolvido, e cada caso, hierarquizando-os ao longo do tempo e no espaço. Nesse sentido, a intencionalidade dos atores são materializadas e refletidas no espaço, contudo, estas mudam com o tempo. Isto é, a periodicidade dos fatos permite observar as mudanças de estratégias e táticas que os atores utilizam no espaço para alcançar suas ambições, ou apenas para se defender de ameaças.

Para citar um exemplo, no caso específico do PISF, um determinado ator pode ter sido até então contra o projeto de transposição, combatendo a execução das obras, porém, chegará o momento, se não é que já chegou, em que a discussão desta questão não fará mais sentido e não estará mais na pauta, apesar do referido ator continuar, ou não, sendo contra o projeto. A partir de então os objetivos, interesses e reivindicações passarão a ser outras, como, por exemplo, a luta pela democratização de acesso e uso das águas, a autonomia do processo de gestão dos recursos hídricos, ou outros. Isto é, vai ter que ter outras alternativas. Nesse caso, o que mudou foi fundamentalmente o tempo. Contudo, a obra construída também interfere no espaço concreto e terá conseqüências direta nos territórios.

O método proposto por esta pesquisa de tese é utilizado justamente para avaliar os territórios demarcados por questões hídricas, sendo necessário observar todos os atores envolvidos para que se possa compreender e avaliar a essência dos fenômenos que geram o processo de formação territorial, onde o recurso hídrico é um elemento “determinante”.

Por outro lado, a disponibilidade natural e artificial da água também é levantada e analisada, constituindo-se um contraponto hídrico do processo. Seja na escala global ou local, a água é, quase sempre, motivo de conflitos, sobretudo, em lugares onde ela é naturalmente mais escassa ou onde existem longos períodos de baixa disponibilidade. Neste caso, os atores estabelecem confronto de forças para dominar ou controlar as águas de um determinado espaço geográfico. Esta ação é parte do domínio desses territórios.

Para fins desta pesquisa, conforme já exposto, foi utilizada duas categorias de atores: (i) os atores locais, representados pelas comunidades rurais instaladas a lindeira ou próximas aos açudes/barragens receptores das águas do PISF na Paraíba e prefeituras das regiões do alto e médio curso da bacia hidrográfica do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá; e (ii), os atores externos, representados por órgãos do Estado e movimentos sociais.

3. Relatos dos trabalhos de campo da pesquisa

3.i. Primeiro trabalho de campo da pesquisa

A primeira visita de campo foi programada para dois dias: 26 e 27 de agosto de 2010, cujo objetivo foi fazer uma observação e reconhecimento da área de estudo. Para sua realização foram feitos previamente alguns contatos virtuais entre a orientadora do projeto de pesquisa, a professora e pesquisadora Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray e outros acadêmicos. Também foi realizada uma reunião presencial para se estabelecer a logística do campo, que ficou assim definida: dia 26 visita ao canteiro de obras do Projeto de Integração do rio São Francisco (Eixo Leste), em Sertânia (PE), e dia 27 visita aos açudes receptores das águas do Projeto de Integração na Paraíba: Poções e Camalaú, no alto curso do rio Paraíba.

Após definir o itinerário do trabalho de campo foi feita uma visita a Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba – AESA, no sentido de obter algumas informações da área previamente estabelecida no roteiro. Após explicar a temática da pesquisa de Tese: Conflitos pelo acesso e uso da água: integração do rio São Francisco com a bacia hidrográfica do rio Paraíba (Eixo Leste) – PB, e o objetivo do campo, a AESA, na pessoa do Diretor de Acompanhamento e Controle, Dr. Laudizio da Silva Diniz, liberou dois carros do referido órgão para fazer o transporte dos participantes deste campo e, ainda, um técnico para auxiliar a visita *in loco*.

Participaram da visita de campo, o proponente da pesquisa, Franklyn Barbosa de Brito; o pesquisador e professor Dr. Pedro Costa Guedes Vianna, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB; o também pesquisador e professor Dr. François Laurent da Université du Maine – França, que trabalha com recursos hídricos, abordando a temática do uso e gestão das águas; o engenheiro agrônomo, Isnaldo Cândido Costa, representante da AESA, que tem sido responsável pela instalação dos equipamentos nos reservatórios (barragens/açudes) na bacia do rio Paraíba – PB, para receber as águas do PISF; além do geógrafo Diego de Oliveira, e do graduando do curso de Geografia pela UFPB, Francisco Vilar Segundo Neto, orientando do professor Dr. Pedro Vianna, coordenador do Grupo de Estudo e Pesquisa em Água e Território – GEPAT e do Laboratório de Estudos e Gestão em Água e Território – LEGAT, da UFPB.

No dia 26, conforme agenda, foi feita uma visita ao canteiro de obras do PISF, mais especificamente, no Eixo Leste, no município de Sertânia (PE), fronteiro ao município de Monteiro (PB), 25 km de onde será o ponto de captação de águas no Estado da Paraíba. Naquele momento, *in loco*, foi possível observar e registrar, através de fotografias, a obra em plena execução, com as máquinas em operação. No ponto “final” de onde estava à obra no município citado, em direção à Paraíba, o trecho em construção era de canais (Lote 12), onde foi possível

constatar uma parte do mesmo já em concreto, pronta para receber as águas, e outra, onde a terra ainda estava sendo “rasgada” para dá continuidade ao projeto (figura 1).



Figura 1 – PISF (Lote 12) – Eixo Leste, município de Sertânia (PE) em direção a bacia hidrográfica do rio Paraíba – PB (Franklyn 26/08/2010)

Em conversa informal com funcionários da empresa Consórcio Galvão, que estava coordenando as obras na região visitada (Lote 12), estes não tinham informações de quando as obras iriam chegar à Paraíba e, nem de como: se por canais, adutoras ou túneis. Segundo um dos coordenadores de segurança da empresa, existe, dentre outras questões a serem resolvidas, negociações quanto a desapropriação e indenizações de algumas propriedades entre Sertânia (PE) e Monteiro (PB) para que se possa estabelecer prazos.

No dia seguinte, 27 de agosto de 2010, as visitas continuaram, porém, desta feita aos reservatórios (barragens/açudes) da região do alto curso da bacia do rio Paraíba – PB, que irão receber as água do PISF, e também com vista a reconhecer a área da pesquisa.

O primeiro reservatório visitado foi o açude de Poções (figura 2) que fica no território do município de Monteiro. De acordo com o pré projeto do governo da Paraíba (2006) que traça os canais de captação de águas do PISF com a bacia hidrográfica do rio Paraíba (Eixo Leste), o referido açude será o primeiro a receber as águas da Integração no Estado.



Figura 2 – Açude de Poções, município de Monteiro – PB (Franklyn 27/08/2010)

Nesta visita, o funcionário da AESA, Isnaldo Cândido Costa, fez uma apresentação da Plataforma de Coleta de Dados – PCD, explicando como funciona o equipamento que havia sido recentemente instalado no açude para fornecer dados automáticos de cota, volume e monitoramento da qualidade d'água bruta. Segundo ele, o Estado está aparelhando os açudes ao longo da bacia do Paraíba e, a própria bacia, para receber as águas da Integração do São Francisco. (figura 3).



Figura 3 – PCD instalada no açude Poções, município de Monteiro – PB (Diego Oliveira 27/08/2010)

Na ocasião também foi possível perceber até mesmo riscos relativos ao dimensionamento insuficiente das comportas de descarga das barragens/açudes, e da ausência de obra de regulação dos débitos de saída, necessários para limitar os riscos de inundação na gestão das obras do PISF. Essa foi inclusive uma questão levantada pelo próprio prefeito do município de Camalaú, Aristeu Chaves Sousa, quando apresentou a seguinte preocupação: “é importante saber dos responsáveis pelas obras da transposição, se a água do açude, quando atingir o nível mais elevado, se vai sair pelo sangradouro ou se pelo sifão/comporta de descarga (figura 4). Se for pelo sangradouro, deixa o principal acesso ligando a BR-214 a Camalaú sem condições de tráfego de veículos. O sangradouro tem 40 metros e quando o açude está cheio veículos não atravessam”.



Figura 4 – Sangradouro e comporta de descarga do açude Poções desativada desde 1994 (Franklyn 24/05/2011)

Outra questão observada diz respeito às estruturas sociais atuais das comunidades rurais lindeiras ou próximas aos açudes, e das suas vulnerabilidades às transformações provocadas pelo PISF com a Paraíba, assim como, as relações "históricas" entre as comunidades e as obras do passado, onde, as experiências de injustiça e a falta de legitimidade dos governos (Federal e Estadual) são fortes, a exemplo das desapropriações de algumas áreas, cujas indenizações ainda não foram pagas, tendo os prazos inclusive já prescritos.

A visita ainda nos possibilitou obter algumas informações preliminares da região com um dos moradores que vive em uma das comunidades rurais lindeiras ao açude. Um dos concessionários do DNOCS, residente do "sítio" Poções há 29 anos nos informou que existe sete comunidades vivendo no entorno do açude, listando as seguintes zonas rurais: Poções, Barra Nova, Salinas, Ipueira Funda, Menfis, Santana e Malhadinha. De acordo com o morador, estas comunidades vivem da pesca e de uma pequena atividade agrícola, e também dos programas do Governo Federal.

Na sequência do dia 27/08 foi feita a segunda e última visita deste primeiro campo. O reservatório escolhido foi o açude de Camalaú (figura 5). *In loco*, foi possível perceber que as águas do açude têm usos múltiplos: criação de peixes (tanques rede); produção agricultura de subsistência; além de lazer e recreação (balneário). Nas imediações do reservatório, um funcionário da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER, informou que vivem seis comunidades ao longo do açude: Barra, Tapera, Palmatória, Pinheiro, e os assentamentos Novo Mundo, Beira Rio e El Dorado dos Carajás.



Figura 5 – Açude de Camalaú, município de Camalaú – PB (Franklyn 27/08/2010)

Apesar deste campo não ter sido previamente agendado para um período típico de estiagem na região, foi importante tê-lo feito neste momento, pois assim foi possível perceber *in loco* os aspectos da paisagem, como por exemplo, os cursos dos rios intermitentes como verdadeiras estradas de terra no semiárido, uma vez que devido à impermeabilidade do solo resultante da composição geológica da área não há infiltração para dar origem a fontes de

recarga nos rios da região. Também se sentiu literalmente na pele as elevadas temperaturas do Cariri paraibano neste período de grande insolação e entender que o maior “consumidor” de água da região é o sol, que provoca uma intensa evaporação nos açudes. Contudo, apesar do momento ser um período de estiagem e dos índices pluviométricos na região terem sido menores do que o dos anos anteriores, mas dentro da normalidade do Cariri paraibano, o armazenamento de água dos açudes visitados era considerável: Poções com capacidade total de 29.861.562 m³ tinha 17.596.072 m³ (58,9%) e Camalaú com capacidade total de 48.107.240 m³ tinha 35.143.907 m³ (73,0%) (AESAs, 2010).

Como conclusão do primeiro campo, cujo objetivo era fazer uma observação e reconhecimento da área de estudo, foi possível ter uma noção da dimensão das obras do Projeto de Integração do Rio São Francisco com a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba – PB (Eixo Leste), e aferir estratégias metodológicas para aplicação dos questionários às comunidades rurais instaladas a lindeira ou próximas dos açudes da Paraíba que irão receber as águas do PISF, assim como com os prefeitos dos municípios limítrofes aos reservatórios, os quais representam metodologicamente os atores locais da pesquisa. Este campo também possibilitou novos olhares para as argumentações do referencial teórico da pesquisa em curso.

3.ii. Segundo trabalho de campo da pesquisa

Nos dias 23 e 24 de maio de 2011 foi realizado o segundo trabalho de campo da pesquisa. Este teve dois objetivos: (i) testar o questionário que será uma ferramenta metodológica para se compreender o significado do PISF na ótica das comunidades rurais lindeiras ou próximas aos açudes estratégicos que receberam águas do PISF na Paraíba; (ii) retornar ao canteiro de obras do Lote 12, no município de Sertânia (PE), para verificar, após nove meses da primeira visita de campo, o que havia avançado em termos de execução da obra em direção a Paraíba;

As comunidades rurais escolhidas para aplicação do questionário teste foram Poções e Barra Nova, ambas lindeiras ao açude de Poções (primeiro açude paraibano a ser atendido com as águas do São Francisco). A escolha deste açude para esta atividade (dentre quatro que receberão águas do rio São Francisco na Paraíba) se deu, sobretudo, pelo fato deste ser o mais próximo do canteiro de obras que está sendo executado no Estado de Pernambuco (Lote 12). Deste modo, seria possível, além da aplicação do questionário, também fazer uma visita no referido canteiro de obras.

Este trabalho de campo contou com a contribuição da turma de recursos hídricos (16 alunos) do curso de graduação em geografia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, ministrada pelo professor Dr. Pedro Costa Guedes Vianna.

Conforme agenda previamente programado, no dia 23/05/2011 retornamos ao canteiro de obras do Lote 12 (figura 6). O objetivo era verificar se as obras do PISF (Eixo Leste) havia avançado em direção a Paraíba. *In loco* foi possível constatar que após nove meses, dos 25 km que faltavam para os canais chegarem ao território paraibano, restavam agora apenas 4,3 km.



Figura 6 – Canteiro de obras do PISF/Lote 12, Município de Sertânia – PE (Franklyn 23/05/2011).

Diferente do primeiro trabalho de campo, onde foi possível verificar as obras sendo executadas, neste as obras estavam paralisadas por determinação do Governo Federal. Foi possível então registrar as máquinas estacionadas na sede do canteiro de obras (figura 7). Dos trabalhadores da concessionária responsável pela execução da obra – Coesa, Construtora Barbosa Melo, Galvão e Oas – apenas os vigilantes prestava serviço de segurança na referida sede. Outro grupo de trabalhadores que também estava no local era de uma empresa terceirizada – Ecoplan Engenharia –, responsável pela fiscalização do canteiro, mesmo com as obras paralisadas. No momento em que estávamos fazendo as observações *in loco* a equipe de fiscalização se aproximou (figura 8) e aproveitamos a ocasião para obter algumas informações. De acordo com Inácio, Rogério e Carlos, funcionários da empresa, as obras foram paralisadas a cinco meses, desde 20 de dezembro de 2010, mas que havia uma previsão de serem reiniciadas no mês de junho/2011. Ainda de acordo com os agentes fiscalizadores, as obras do Lote 12 estavam programadas para serem concluídas em dez meses. Outras informações repassadas foram as de que antes da paralisação já havia sido executada 77% da obra, ou seja, 13 dos 23 km deste lote, e mais de 50% de todo o Eixo Leste. De acordo com essas informações, se a paralisação não tivesse acontecido, o Lote 12, que compreende aquele que chegará ao território paraibano, estaria concluído ou muito próximo a isso.



Figura 7 – Máquinas estacionadas no pátio do canteiro de obras do Lote 12 do PISF (Franklyn 23/05/2011)



Figura 8 – Equipe de fiscalização da Ecoplan Engenharia Lote 12 do PISF (Franklyn 23/05/2011)

Além de canais está previsto também para o Eixo Leste a construção de aquedutos, túneis, estações elevatórias de bombeamento e reservatórios. A figura 9 que aponta o ponto “final” do canal, corresponde a uma área onde será construído o último reservatório de nível (dos nove deste Eixo), antes do canal chegar ao território paraibano.



Figura 9 – Área onde parte do canal é interrompido para construção do último reservatório do Eixo Leste, no município de Sertânia (PE) a 10 km do território paraibano (Pedro Vianna 23/05/2011)

No dia 24/05/2011 a atividade programada era a de aplicação do questionário teste nas comunidades rurais lindeiras ou próximas ao açude de Poções. Na ocasião o proponente da pesquisa e o professor Pedro Vianna acompanharam os alunos da turma e orientaram de como aplicar os questionários, dividindo-os em duplas e distribuindo-os nas comunidades dispersas das referidas zonas rurais.

Na ocasião foram aplicados dezesseis questionários: nove na comunidade rural de Poções, e sete na comunidade rural de Barra Nova, ambas a lindeira do açude de Poções, para se ter uma percepção geral das expectativas, perspectivas e anseios das comunidades rurais lindeiras ou próximas aos reservatórios receptores envolvidas no PISF com a Paraíba.

As questões formuladas foram todas abertas, para a partir da sua avaliação ser reestruturadas com questões objetivas para facilitar a tabulação dos dados levantados.

Ainda que o objetivo da ida ao açude de Poções tenha sido para aplicação do questionário teste, foi possível perceber que passados nove meses, desde o último trabalho de campo, realizado em agosto de 2010, este reservatório continuava sem receber obras estruturantes para aportar às águas a ser proveniente do rio São Francisco.

Mais uma vez chamou atenção o grande volume de água acumulado. Desta feita, diferente do primeiro trabalho campo, que compreendeu a um período de estiagem, neste a visita aconteceu no final da estação chuvosa desta região, estando o mesmo com grande aporte hídrico (figura 10).



Figura 10 – Açude de Poções - PB (Franklyn 24/05/2011)

A última etapa deste trabalho de campo previa, se o tempo cronológico assim permitisse, uma visita ao açude Eptácio Pessoa – Boqueirão, maior reservatório paraibano do Eixo Leste a receber as águas do rio São Francisco, captadas através da bacia do rio Paraíba. A chegada ao reservatório no final da tarde do dia 24/05/2011 não permitiu que fossem feitas muitas observações, contudo, o suficiente para perceber que, assim como no açude de Poções, este também ainda não estava sendo estruturado para receber as águas da transposição provenientes do rio São Francisco. Também surpreendeu o fato do açude naquele momento ainda esta vertendo (figura 11). Desde a sua inauguração, em 1957, há 54 anos, o açude Eptácio Pessoa atingiu sua capacidade máxima de acumulação (411.686.287 m³) por 12 vezes, nos seguintes períodos: 1978, 1981, 1984, 1985, 1986, 1989, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009 e 2011. Apenas em 2011 o açude verteu de março até setembro. Foram seis meses consecutivos e ininterruptos com o açude “sangrando”. Um fenômeno inédito na história desse açude.



Figura 11: Cinta de concreto a partir da qual considera-se o açude vertendo/sangrando (Franklyn 24/05/2011).

Outro fato que também chamou atenção em relação ao açude Epitácio Pessoa no mês de maio de 2011 foi à abertura da comporta de descarga de perenização do rio Paraíba (figura 12). A mesma estava fechada desde 03/03/1999 por determinação judicial devido à crise de aporte hídrico no açude naquele período.



Figura 12: Comporta de descarga do açude Epitácio Pessoa aberta (Franklyn 05/05/2011)

A decisão da abertura da comporta – sem que tenha havido nenhum ato de protesto ou manifestação popular, e nem mesmo intervenção de órgãos do Estado – pode ser interpretado como um sinalizador/indicador de que somente agora o Estado e Sociedade Civil começam a acreditar que a transposição de águas do rio São Francisco será concretizada e que garantirá a segurança hídrica do açude Epitácio Pessoa que abastece atualmente 19 municípios do Cariri e Agreste paraibano. Até então abrir as comportas era inaceitável, pois, a idéia sempre foi de guardar águas à espera de períodos de estiagens para “enfrentar” as secas. Esta interpretação fundamenta-se no fato de que depois da decisão judicial este açude já verteu por seis vezes (2004, 2005, 2006, 2008, 2009 e 2011). Em nenhum outro momento em que o açude estava vertendo, exceto 2011, a referida comporta havia sido aberta. Contudo, em 2012, em virtude das obras da transposição terem sido paralisadas, e ter sido este um ano de seca prolongada, o fato do

DNOCS ter aberto a comporta de descarga foi suficiente para uma tempestade de protestos. As figuras 13 e 14 registra o volume de água no vertedouro em dois períodos em que o açude “sangrou” com vazões praticamente as mesmas, mas que apenas em 2011 a comporta foi aberta.



Figura13 –Vazão no vertedouro do açude Epitácio Pessoa (Franklyn 04/04/2008) Figura14 – Vazão no vertedouro do açude Epitácio Pessoa (Franklyn 05/05/2011)

Como conclusão dos dois trabalhos de campo já realizados nesta pesquisa foi possível perceber que apesar das obras da transposição de águas do rio São Francisco estarem avançando em direção a Paraíba através do Eixo Leste, o governo da Paraíba ainda que possivelmente esteja acreditando na sua concretização, ainda não priorizou investimentos para estruturar o Estado para receber as águas deste projeto hídrico.

3.iii. Terceiro trabalho de campo da pesquisa

Após a realização de dois primeiros trabalhos de campos, com visitas *in loco* as obras do PISF em Sertânia (PE) e nos açudes receptores das águas da transposição no Estado da Paraíba, nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba, com objetivo de se inserir no “corpo” da pesquisa para perceber e sentir os desafios a serem enfrentados, foi realizado o terceiro trabalho de campo. Desta feita o local escolhido a ser visitado foi Brasília, e mais especificamente, o Ministério da Integração Nacional – MI.

O objetivo deste trabalho de campo foi de ter um contato direto com o órgão federal responsável pela execução das obras do PISF, afim de conhecer os departamentos responsáveis pelo Projeto de Transposição e assim estreitar as relações para obtenção de informações e material direto da fonte.

Antes da viagem a Brasília foram feitos contatos virtuais e por telefone com funcionários MI a fim de definir uma agenda, ficando acordado uma visita para o dia 16 de junho de 2011. Conforme cronograma pré-definido fomos recepcionados pelo assessor de comunicação social do MI.

A princípio fizemos uma breve apresentação da Pesquisa de Tese em curso, no sentido de fazê-lo conhecer os objetivos propostos, a fim de que este pudesse indicar os departamentos que teriam condições de contribuir com informações, materiais e referências que possibilitasse ser utilizados de modo a dar mais consistência a pesquisa. Nesse sentido, conhecemos o Departamento de Projetos Estratégicos (DPE) da Secretaria de Infraestrutura Hídrica. A coordenação geral de projetos de apoio ao desenvolvimento da região beneficiada deste departamento tem dentre outras atribuições, coordenar as ações para viabilizar a implementação do Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, e exercer as funções de secretaria-executiva e assessoria técnica do Conselho Gestor do PISF. Outro departamento apresentado foi o de Projeto Básico Ambiental (PBA) que desenvolve 36 programas ambientais paralelos às obras.

Um fato interessante a ser relatado é que no exato momento em que estávamos fazendo a apresentação do pré-projeto do governo da Paraíba para recebimento, aproveitamento e distribuição das Águas do PISF no Estado, o assessor de comunicação foi solicitado com urgência para publicação de um informe de pauta para o dia seguinte (17/06/2011), que tratava justamente da visita do Ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra Coelho, a Paraíba para assinatura Protocolos de Intenção para reconstrução da barragem de Camará, e construção do Canal da Vertente Litorânea (vide recorte do informativo).

Governo Federal apoia reconstrução de Barragem de Camará, na Paraíba – 16/06/2011

Brasília - O ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra Coelho, e o governador da Paraíba, Ricardo Coutinho, assinarão nesta sexta-feira (17/06) por volta das 13h, em Esperança, próximo a Campina Grande, um Protocolo de Intenções para a reconstrução da barragem de Camará, na Paraíba.

A Barragem de Camará fará parte do Sistema Nova Camará, que também é composto pela construção da Barragem Pitombeira e a construção do Sistema de Aduadoras Nova Camará. O sistema objetiva a sustentabilidade hídrica da região, garantindo o abastecimento de água para 21 localidades situadas no Brejo Paraibano e no Planalto da Borborema. O investimento previsto para execução dessas ações é de R\$ 82,5 milhões.

São Francisco – De Campina Grande, o ministro Fernando Bezerra Coelho se deslocará para João Pessoa (PB), onde cumprirá agenda no Palácio da Redenção, às 15h. No evento, o Ministério da Integração e o Governo da Paraíba assinarão o termo de compromisso para elaboração de projeto executivo do Sistema Aduator Vertentes Litorâneas, no valor de R\$ 16,34 milhões.

O Projeto visa distribuição de águas do Projeto de Integração do Rio São Francisco para a Paraíba. O Sistema terá 112,5 km de extensão e interligará a barragem de Acauã ao açude Araçagi, garantindo o abastecimento de água para as cidades da bacia litorânea, onde ficam localizados 60% da população do estado. O investimento previsto para execução da obra será de R\$ 980 milhões.

A citada informação foi confirmada e registrada no *site* de galeria de fotos do departamento de Comunicação Social do MI, assim exposto:

O ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra Coelho, e o governador da Paraíba, Ricardo Coutinho, assinaram hoje (17/06), Protocolos de Intenção para a realização de projetos hídricos no Estado.



Joao Pessoa (PB), 17/06/2011

Fonte: Comunicação Social do MI – Galeria de Imagens

Questionado em relação à paralização das obras naquele momento, a assessoria de comunicação informou que as obras do PISF não havia tido paralisações desde o início de sua execução. O que ocorre, segundo o acessor de comunicações do MI, é que existem várias frentes de obras em diversos estágios, com coexistência de lotes em fase de conclusão, outros em avanço ou em etapas iniciais, e outros que ainda serão iniciados por estarem no momento em fase de licitação.

No caso específico do Eixo Leste, a informação foi a de que 67,7% deste já havia sido executado, ou 80% se não levasse em consideração o ramal do Agreste Pernambucano. Dos seis lotes deste Eixo (lotes 8 a 13), que compreende o Trecho V do projeto, todos estavam em operação até dezembro de 2010. Porém, no dia 20/12/2011, os trabalhos nos lotes 11 e 12 foram interrompidos pelas empresas por questão de renegociação dos valores licitados, mas que os trabalhos já iriam ser reiniciados. Está informação, inclusive, confirma com a que foi obtida na ocasião do segundo trabalho de campo desta pesquisa realizado no lote 12, localizado no município de Sertânia (PE).

Outra questão levantada, desta feita no Departamento de Projetos Estratégicos, foi quanto à perspectiva da conclusão das obras. A resposta técnica foi de que o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional se insere no Plano Plurianual, que soma um conjunto de ações governamentais, com especial atenção para os problemas do Nordeste brasileiro. As informações repassadas pelos servidores do referido departamento foi de que Plano Plurianual garante orçamento e estabilidade para execução das obras, a tendência seria de que a mesma fosse de fato concluída.

Durante a visita ao Escritório Regional de Gerenciamento e Apoio Técnico do Projeto em Salgueiro (PE), realizada em 10/01/2011, o Ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra Coelho, afirmou que o Eixo Leste do PISF teria previsão para conclusão no primeiro semestre de 2012 e entrada em operação até seis meses depois. O que não aconteceu.

A importância deste trabalho de campo foi, sobretudo, pelo fato do contato direto ter permitido fazer uma apresentação da pesquisa de tese em curso a equipe técnica do Ministério da Integração Nacional, responsável pela execução do PISF. Deste modo, foi possível construir um vínculo de proximidade que possibilita além da obtenção de informações atualizadas e específicas da pesquisa, uma fonte de consulta para os questionamentos que irão surgindo ao longo da construção da tese.

3.iv. Quarto trabalho de campo da pesquisa

Após a aplicação dos questionários testes – conforme já indicado no segundo trabalho de campo, realizado nos dias 23 e 24 de maio de 2011, foi percebido que algumas questões precisavam ser revistas e reestruturadas, enquanto que outras deveriam ser acrescentadas, mas, que no geral, o mesmo levantou as questões principais para se alcançar os objetivos propostos na pesquisa, cujas perguntas, análise e dados serão apresentados no capítulo 8 (Resultados e Discussões).

Assim, feita as revisões necessárias, nos dias 22 e 23 de novembro de 2011 foram realizadas mais duas visitas de campo, quando na ocasião foram aplicados 55 questionários nas 8 comunidades localizadas a lezíria ou próximas do açude de Poções: Poções, Barra Nova, Salinas, Impueira Funda, Menfis, Santana e Malhadinha.

Neste trabalho de campo o proponente da pesquisa, diante das dificuldades financeiras para bancar os custos, visto não ser bolsista, solicitou ao POSGEA/UFRGS uma ajuda de custeio para realização da atividade e recebeu R\$ 300,00 (trezentos reais). Além desta ajuda, contou com o apoio logístico da UFPB, que cedeu um carro abastecido e com um motorista. Também contribuíram três alunos do curso de graduação em geografia da referida universidade e membros do GEPAT/ LEGAT : Francisco, Luan e Rejane.

3.v. Quinto trabalho de campo da pesquisa

Este trabalho de campo teve como objetivo dar continuidade a aplicação dos questionários. Entre os dias 03 e 04 de maio de 2012 foram aplicados 33 questionários nas 7 comunidades rurais lezírias ou próximas ao açude de Camalaú.

A exemplo do que aconteceu no campo anterior, mais uma vez o trabalho teve o apoio logístico da UFPB (Departamento de Geografia), que novamente cedeu um carro abastecido com um motorista. Também contou com a contribuição do professor do PPGG,

Pedro Vianna; do mestrando em geografia pelo mesmo programa, Diego; e da aluna de graduação em geografia, Eliana, todos membros do GEPAT/LEGAT.

Para este campo, sem ter mais como contar com a ajuda de custeio do Pós-gea/UFRSG, foi necessário buscar parcerias. A ideia então foi contactar com os prefeitos dos municípios cujos açudes estão localizados em seus territórios. Nesse sentido, intermediado pelo diretor da AESA Isnaldo Costa, tivemos o pleito atendo junto à prefeitura de Camalaú, na pessoa do Prefeito daquele município, Aristeu Chaves Sousa, o qual concedeu a todos os participantes deste trabalho de campo estadia e refeição.

3.vi. Sexto trabalho de campo da pesquisa

Entre os dias 10 e 12 também de maio/2012 seguiu-se mais um trabalho de campo com mesmo objetivo e dinâmica dos anteriores. Contudo, desta feita, diante da impossibilidade, naquele momento, de contar com a participação dos membros do GEPAT/LEGAT para aplicação dos questionários, contribuiu nesse sentido, a mãe do proponente da pesquisa, a Sra Maria José, o irmão Frankstevên Barbosa, e o amigo Erivan. Na ocasião foram aplicados 142 questionários em 10 comunidades rurais localizadas a margem esquerda do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão): Riacho Fundo, Pata de Lula, Floresta, Tatu, Pasmado, Mirador, Carcará, Urubu, Lages e Maravilha.

3.vii. Sétimo trabalho de campo da pesquisa

Para aproveitar as oportunidades para realização dos trabalhos de campo seguinte, sabendo que entre os dias 24 e 25 de maio de 2012 os membros GEPAT/LEGAT da UFPB, orientados pelo professor Pedro Viana tinha uma programação para o açude Epitácio Pessoa (Boqueirão), conectamos com o mesmo no sentido de mais uma vez pedir a colaboração para realização de mais um campo da pesquisa. Para atender a esse pleito o referido professor concentrou as atividades da turma para o dia 24, e disponibilizou o dia 25 para que o proponente da pesquisa toda turma para que fossem aplicar os questionários nas comunidades rurais lindeiras e próximas a margem direita do açude Epitácio Pessoa. Neste dia, foram aplicados um total de 59 questionários em 24 comunidades: Pedrinha, Maniçoba, Cortume, Forquilha do Rio, Maribondo, Inês, Cacimba, Bertioiga, Olho Água, Malhada da Pedra, Tauã, Fação, Pedra Branca I, II e III, Lajes, Bento, Muita, Algodão, Cavaco, Bredos, Campo Redondo, Alto da Bela Vista e Alto da Repetidora. Apesar do número de comunidade nesta margem ser maior, o número de famílias é bem menor, o que permitiu aos 13 “cerceadores” visitar e aplicar os questionários em todas. Os custeios de estadia e refeição para este trabalho de campo foi concedido pelo prefeito do município de Cabaceiras, Ricardo Jorge, que atendeu de imediato e sem burocracia a nossa solicitação de apoio feita previamente por meio de contato telefônico.

3.viii. Oitavo trabalho de campo da pesquisa

Para cumprir com a proposta metodológica de aplicação dos questionários as comunidades rurais lindeiras ou próximas aos açudes/barragens restava apenas aquelas localizadas a lindeira do açude Argemiro de Figueiredo – Acauã. Mediante a dificuldade financeira, já exposta, para continuar a realização dos trabalhos de campo, o cronograma das atividades seguintes continuou a depender da contribuição de entidades e/ou pessoas com as quais continuamos a conectar e que tinham alguma vinculação com a temática da tese. Desta feita, entramos em contato com Wilton Velez Maia, presidente do Sindicato dos Urbanitários – STIUPB. A iniciativa de buscar o apoio deste sindicato se deu pelo fato do mesmo representar, dentre outras empresas, a Companhia de Água e Esgotos do Estado da Paraíba (CAGEPA) – concessionária responsável pela captação, tratamento e distribuição de água na maioria dos municípios do Estado –. Além de que, seu presidente é geógrafo e também trabalha com a temática da água. Este afirmando e reconhecendo a importância desta pesquisa para o Estado da Paraíba, nos colocou a disposição um carro do sindicato abastecido e com um motorista para fazermos a aplicação dos questionários nas comunidades do referido reservatório. Também foi convidado a nos acompanhar neste trabalho de campo o representante do Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB, na Paraíba o Sr. Osvaldo Bernardo, que milita nesse movimento desde o início da construção do açude (1999), tendo o próprio sido atingido diretamente pela sua construção, uma vez que residia na comunidade de Pedro Velho, que se localizava as margens do rio Paraíba, tendo sido relocado.

Esta atividade foi realizada no dia 24 de outubro de 2012, nas comunidades de Melancia e Cajá. A primeira a visitada foi à comunidade Melancia, na qual o representante do MAB já havia previamente marcado uma reunião (figura 15) para facilitar a aplicação dos questionários. Ao chegarmos no local podemos testemunhar o início das obras do Canal da Vertente Litorânea (Canal Acauã-Araçagi), com as máquinas operando nas escavações e os trabalhadores fazendo medições (figura 16). Antes mesmo de nos apresentar e facultar a palavra para expormos o objetivo do questionário, o representante do MAB externou sua indignação ao ver o início das obras do canal as margens do açude. Na sua fala, incentivava a comunidade a realizar um ato no canteiro de obra para chamar a atenção do poder público de modo que possam apresentar uma pauta de reivindicação para que também sejam beneficiados com esse projeto.



Figura 15 – Reunião comunidade de Melancia (Franklyn 24/10/2012)



Figura 16 – Execução da obra do Canal da Vertente Litorânea – comunidade rural de Melancia (Franklyn 24/10/2012)

A outra comunidade visitada no dia 24/10 foi o Cajá. Esta também foi contactada previamente e já aguardava no local preestabelecido para responder o questionário (figura 17).



Figura 17 – Aplicação do questionário na comunidade do Cajá (Osvaldo Bernardo 24/10/2012)

Antes da aplicação dos questionários o representante do MAB, repetiu o discurso realizado na comunidade e Melancia da necessidade da realização de um ato em protesto a execução da obra antes de serem resolvidos os graves problemas internos nas comunidades, uma vez que, segundo ele, atualmente as condições de vida existentes no local para o qual foram relocados é bem inferior aquelas que as famílias tinham antes da construção do açude, situação esta causadas pelas perdas econômicas, sobretudo, agrícolas de vazante, até então principal atividade geradora de emprego, renda e sustento das comunidades.

Esta circunstância vivenciada hoje nas comunidades relocadas é o que nos leva a afirmação de que está obra do Canal da Vertente Litorânea será um dos principais motivos de conflito pelo acesso e uso da água do açude de Acauã (leia, do rio São Francisco).

No dia 08/11/2012 retornamos ao açude de Acauã para aplicação dos questionários nas duas comunidades que haviam ficado pendentes: Pedro Velho e Cafundó. Coincidentemente encontramos no local a Comissão de Orçamento Democrático do Governo Estadual reunidos com a comunidade (figura 18) para dialogar e ouvir as reivindicações dos atingidos pela construção do açude.



Figura 18 – Atingidos pela construção da barragem de Acauã reunidos com equipe de orçamento democrático do Governo Estadual na comunidade “rural” de Pedro Velho (Franklyn 08-11-2012)

Tivemos então a oportunidade de ver e ouvir frente a frente: atingidos e governo. A primeira fala foi feita pelo Coordenador do Movimento dos Atingidos por Barragem na Paraíba, Osvaldo Bernardo, o qual historiou, em síntese, a situação dos atingidos desde a construção do açude/barragem. Na sequência falaram representantes/moradores das próprias comunidades: Abel e Sérgio, além do parlamentar Iran. Assim como o presidente do Sindicato dos Urbanitários – STIUPB, Wilton Maia Velez. Todos, em suas falas, cobraram providências do governo para resolver os problemas dos atingidos, desde medidas emergenciais até ações de médio e longo prazo. Estes também lembraram a comissão do governo que a pauta posta naquele momento, e até então não atendida, já era de conhecimento do próprio governo atual e de dois outros que o antecedeu.

Nos capítulos desta tese e principalmente nos resultados e análise dos dados aprofundaremos as discussões em relação a cada comunidade lindeira ou próxima aos açudes receptores na Paraíba das águas do PISF, nas quais foram aplicados os questionários.

3.xix. Nono trabalho de campo da pesquisa

Confluído a aplicação dos questionários com as comunidades rurais lindeiras ou próximas aos prováveis açudes receptores das águas do PISF na Paraíba, a etapa seguinte, programada no cronograma, compreendeu as entrevistas com os prefeitos dos municípios das

regiões semiáridas da Paraíba, que de acordo com o projeto oficial do Governo Federal deverão ser contemplados com o atendimento para abastecimento das águas transpostas do São Francisco através do Eixo Leste. Das 48 prefeituras municipais da referida região foram entrevistados 30 prefeitos entre os meses de novembro e dezembro de 2012. Destes 70% foram entrevistados durante a reunião para prefeitos promovido pela Federação das Associações dos Municípios da Paraíba – FAMUP e Confederação Nacional dos Municípios – CNM, realizada em João Pessoa entre os dias 22 e 23 de novembro (figura 19). As demais entrevistas foram realizadas nas próprias sedes municipais ou em Campina Grande, onde alguns prefeitos residem.



Figura 19 – Reunião com gestores municipais da Paraíba (Franklyn 22-11-2012)

Todos os trabalhos de campo realizados e as discussões dos mesmos contaram com o apoio, incentivos, indicações e sugestões da professora Dra. Dirce Maria Antunes Suertegaray, orientadora dessa pesquisa, que com competência, experiência e paciência sempre esteve à disposição contribuindo para que os objetivos propostos por esta Tese fossem alcançados.

CAPITULO 1

DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



1.1 Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba: receptora na Paraíba do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF (Eixo Leste)

A partir da instituição da Lei federal 9433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos no país, a bacia hidrográfica tornou-se a unidade territorial para gestão das águas no Brasil. Tucci (1997) define bacia hidrográfica como sendo

Uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída. Ainda para o autor a bacia compõe-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório.

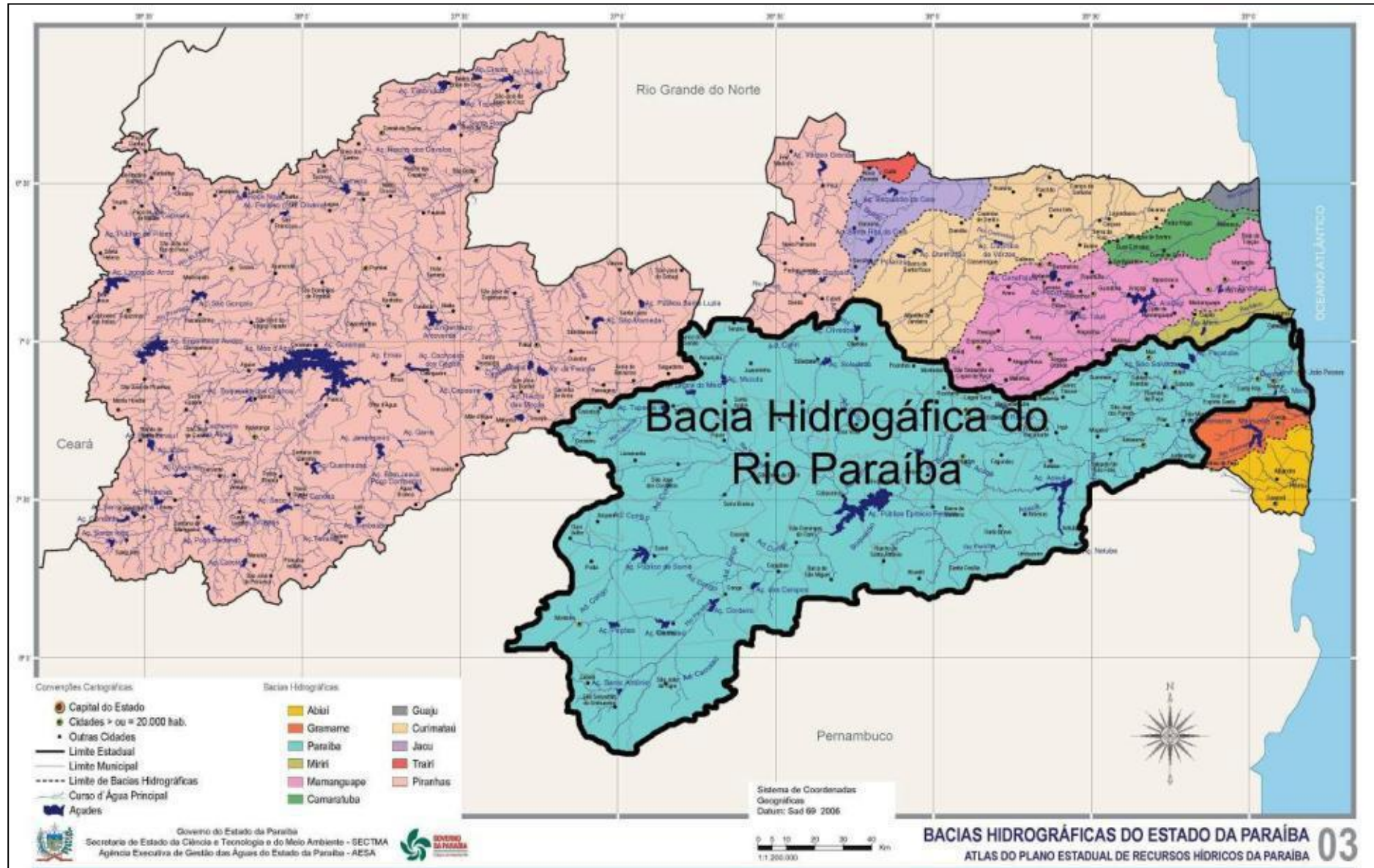
Para o autor a bacia hidrográfica pode ser considerada como um ente sistêmico, onde se realizam os balanços de entrada de água proveniente da chuva e sua saída através do exutório, permitindo que sejam delineadas bacias e sub-bacias, cuja interconexão se dá pelos sistemas hídricos. Ainda de acordo com Tucci (1997)

É sobre o território da bacia hidrográfica que se desenvolvem as atividades humanas. Todas as áreas urbanas, industriais, agrícolas ou de preservação fazem parte de alguma bacia hidrográfica. Pode-se dizer que, no seu exutório, estarão representados todos os processos que fazem parte do seu sistema. O que ali ocorre é consequência das formas de ocupação do território e da utilização das águas que para ali convergem.

Partindo desta concepção, a bacia hidrográfica permite uma abordagem integrada, conforme afirma Yassuda (1993), quando diz: “a bacia hidrográfica é o palco unitário de interação das águas com o meio físico, o meio biótico e o meio social, econômico e cultural”.

Um fator relevante a ser considerado em relação à bacia hidrográfica diz respeito a sua escala a ser utilizada. Esta depende do problema a ser solucionado, podendo ser apresentada em sua totalidade ou, delimitadas através de suas sub-bacias, maiores ou menores, dependendo da necessidade do problema a ser abordado. Isto é, o tamanho ideal da bacia é aquele que incorpora toda a problemática de interesse.

Nesta pesquisa, a descrição da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba (vide em destaque no mapa 1) a ser estudada será feita através da caracterização dos espaços que compõem a sua área: regiões correspondentes ao alto e médio curso do rio Paraíba, e a sub-bacia do rio Taperoá, as quais integram a porção semiárida da referida bacia, cujas características físicas terão como referencia base o Projeto São Francisco e Sistemas Adutores nas Bacias Hidrográficas Receptoras do Estado da Paraíba, elaborado pela Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e Minerais – SEMARH (2004).



Mapa 1. Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba, destacando a bacia hidrográfica do rio Paraíba (AES/A).

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba está localizada entre as latitudes 6°51'31" e 8°26'21" Sul e as longitudes 34°48'35"; e 37°2'15"; Oeste de Greenwich. Esta possui uma área de 20.071,83 km², constituindo a segunda⁴ maior bacia paraibana, abrangendo 38% do seu território. A mesma é composta pelas regiões do alto, médio e baixo curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá. Seu alto curso situa-se na unidade geomorfológica do Maciço da Borborema, o médio curso na unidade geomorfológica da Depressão Sublitorânea e o baixo curso nas Planícies Aluviais, Mangues e Cordões Litorâneos.

O rio Paraíba, além de ser o principal rio da bacia é também o mais extenso do Estado, com 360 km de curso de água, tendo sua nascente na Serra do Jabitacá – município de Monteiro, fronteira com o Estado de Pernambuco, e se estende no sentido sudoeste-nordeste até chegar a sua foz no Oceano Atlântico, município de Cabedelo, onde forma um estuário. Portanto, é um rio totalmente paraibano e tipicamente de domínio Estadual.

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba se destaca no Estado em função de alguns fatores:

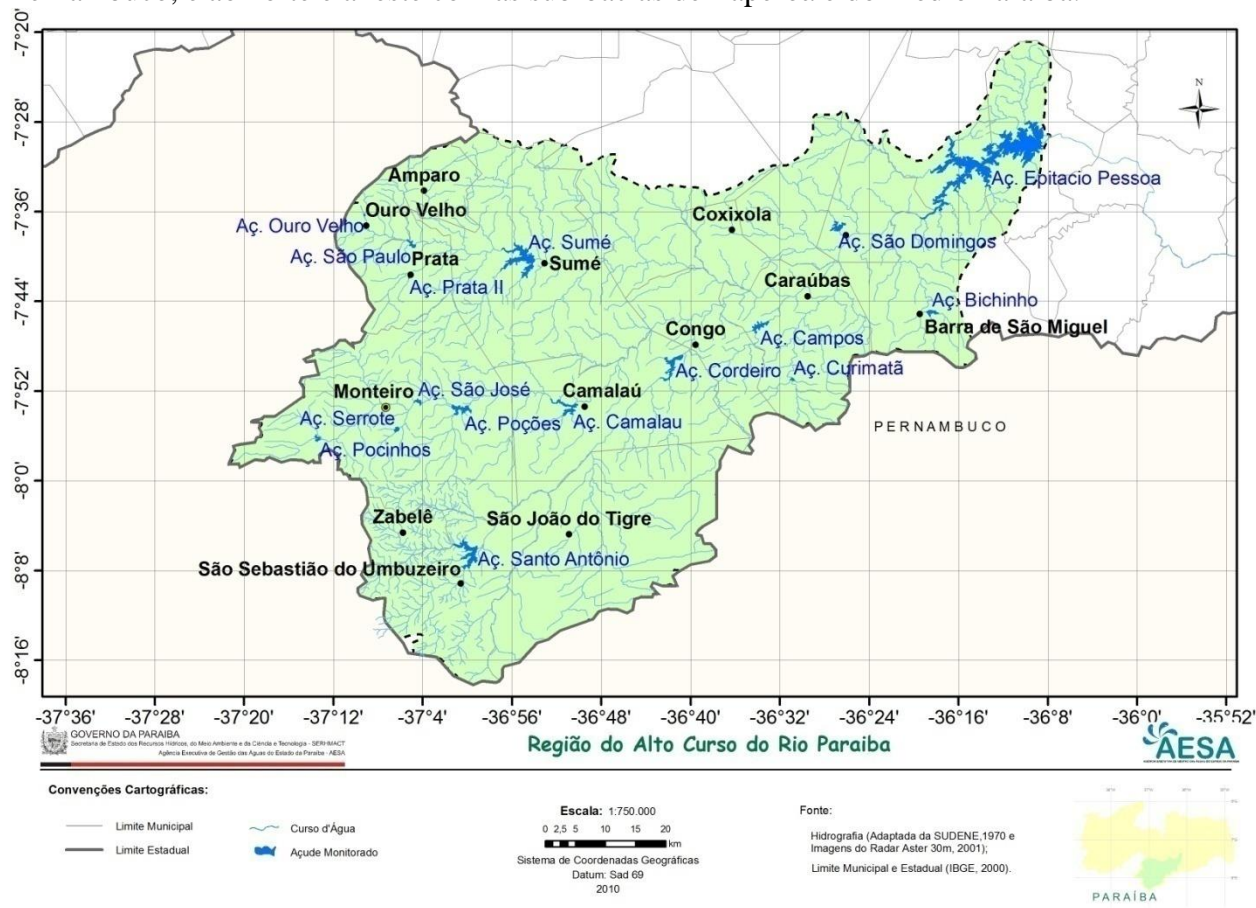
- (i) Do ponto de vista sócioeconômico, é a mais importante bacia hidrográfica do semiárido paraibano;
- (ii) Fisicamente é a maior bacia hidrográfica de domínio estadual (toda a rede de drenagem está em território paraibano);
- (ii) Demograficamente é a de maior concentração, abrigando uma população de cerca de 1.8 milhões de habitantes, o que equivale a 52% da população do Estado;
- (iii) Inclui, entre os 71 municípios que engloba (total ou parcialmente), os quatro maiores centros urbanos do Estado: João Pessoa, Campina Grande, Santa Rita e Bayeux. Contudo, da área de estudo desta pesquisa – região do Alto e Médio Curso do Rio Paraíba e Sub-Bacia do Rio Taperoá – dos 46 municípios que abriga, Campina Grande é o maior;

Esta bacia, cuja precipitação média anual é inferior a 700 mm, apresenta sérios problemas no que diz respeito à potencialidade e disponibilidade hídrica, e qualidade de água. Também vem sendo palco de conflitos setoriais pela água disponível, sobretudo nos principais açudes públicos construídos nesta bacia: Epitácio Pessoa (Boqueirão); Argemiro de Figueiredo (Acauã); Cordeiro e Camalaú.

⁴ A maior bacia hidrográfica do Estado é Piranhas-Açu, de domínio Federal, com uma área total de drenagem de 43.681,50 km², sendo 26.183,00 km², correspondendo a 60% da área no Estado da Paraíba, e 17.498,50 km², correspondendo a 40% da área no Estado do Rio Grande do Norte.

1.1.i – Região do alto curso do rio Paraíba

O alto curso do rio Paraíba está localizado na parte sudoeste do Planalto da Borborema, limitado pelas latitudes sul de 7°20'48" e 8°18'12" e longitude de 36°7'44" e 37°21'22" a oeste de Greenwich (mapa 2). Limita-se ao sul e a oeste com o Estado de Pernambuco, e ao norte e a leste com as sub-bacias de Taperoá e do Médio Paraíba.



Mapa 2 – Região do alto curso do rio Paraíba

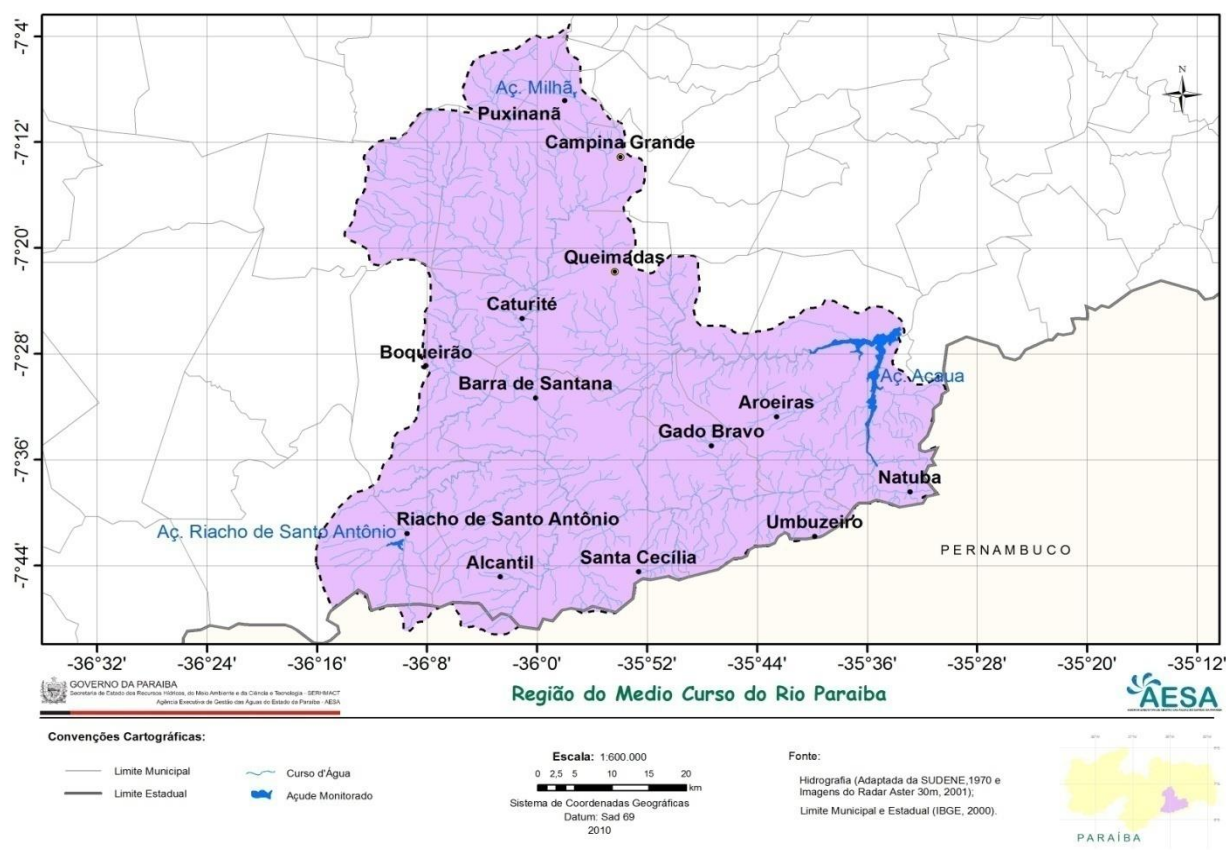
Esta bacia apresenta os seguintes aspectos gerais:

- (i) Possui uma área de contribuição de 6.727.69 km²;
- (ii) Integra a mesorregião da Borborema, especificamente as microrregiões do Cariri Ocidental e Oriental;
- (iii) Abrange um total de 14 municípios: São Sebastião do Umbuzeiro, São João do Tigre, Zabelé, Camalaú, Monteiro, Congo, Barra de São Miguel, Caraúbas, São Domingos, Sumé, Prata, Ouro Velho, Coxixola e Amparo (mapa 2);
- (iv) Recebe confluência dos rios do Meio e Sucuru, que são afluentes pela margem esquerda, e, dos rios Monteiro e Umbuzeiro, afluentes pela margem direita;
- (v) Através da interceptação do rio Paraíba, foram construídos pequenos e médios reservatórios. Merece destaque na região do seu alto curso os açudes Ebitácio Pessoa (Boqueirão), Camalaú e Poções;

- (vi) Pela classificação de Köeppen, sofre influência do clima semiárido, tipo BSwH, com estação seca no inverno, atingindo um período de 9 a 10 meses. Os totais anuais de precipitações se concentram em um período de quatro meses, geralmente de fevereiro a maio, com regime pluviométrico entre 350 e 600 mm/ano e, evaporação média entre 2.500 e 3000 mm/ano. As temperaturas mínimas mensais variam de 18 a 22°C (entre julho e agosto) e as máximas mensais de 28 a 31°C (entre novembro e dezembro). A umidade relativa do ar média fica entre 60 e 75%, observando-se que os valores máximos ocorrem, geralmente, no mês de junho e os mínimos no mês de dezembro; A insolação varia da seguinte maneira: de janeiro a julho a duração efetiva é de 7 a 8 horas diárias, e de agosto a dezembro é de 8 a 9 horas diárias; Quanto à velocidade do vento, os valores alcançados não são relevantes, isto é, oscilam entre 3 a 4 m/s.
- (vii) A vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila, hipoxerófila, floresta caducifólia e subcaducifólia, cujas espécies dominantes são: Caroa-Catingueira, Coroa de Frade, Faveleiro, Umburana, Umbuzeiro, Juazeiro, Jurema, Macambira, Marmeleiro, Mimosa, Mofumbo, Oiticica, Pinhão Bravo, Velame, e Xiquexique. Nas áreas desmatadas e utilizadas na agricultura predominam as culturas de palma forrageira, agave, algodão além de milho e feijão;
- (viii) Compreende uma área de relevo ondulado, forte ondulado e em algumas áreas também montanhoso;
- (ix) Geologicamente é constituída de compartimentos classificados como formações oriundas do proterozóico e do arquezóico, notando-se quartzitos, gnaisses e migmatitos, além de micaxistos e litologia associada ao complexo gnáissico. Há também ocorrência de rochas vulcânicas e plutônicas de idades diversas;
- (x) Os solos predominante são do tipo Bruno não Cálculo, que cobrem todo o cristalino.

1.1.ii – Região do médio curso do rio Paraíba

A região do médio curso do rio Paraíba está situada ao sul do Planalto da Borborema, limitado pelas latitudes sul de 7°3'50" e 7°49'13" e longitude de 35° 30' 15" e 36°16'38" a oeste de Greenwich (mapa 3). Limita-se ao sul com o Estado de Pernambuco, a oeste com a sub-bacia do Taperoá e do Alto Paraíba e a leste com a sub-bacia do Baixo Paraíba.



Mapa 3 – Região do médio curso do rio Paraíba

Esta apresenta os seguintes aspectos gerais:

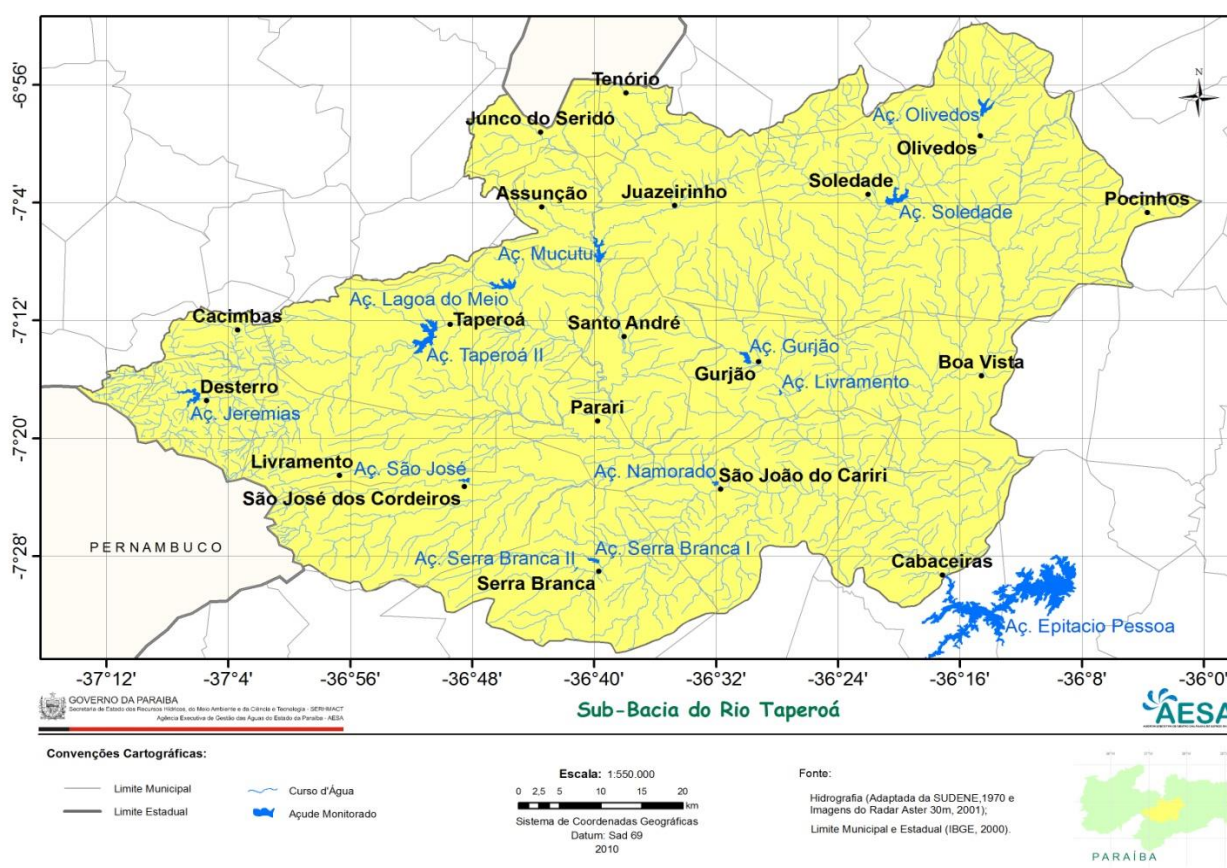
- (i) Possui uma área de contribuição de 3.797.58 km²;
- (ii) Corresponde a uma área de transição entre a Depressão Sublitorânea e a região da Serra da Borborema, no município de Campina Grande;
- (iii) Abrange um total de 13 municípios: Alcantil, Santa Cecília, Umbuzeiro, Riacho de Santo Antônio, Natuba, Gado Bravo, Aroeiras, Barra de Santana, Boqueirão, Caturité, Queimadas, Puxinanã e Campina Grande (mapa 3);
- (iv) Os principais tributários do rio principal são os rios Ingá, São Pedro e Catolé, além do riacho Bodocongó;
- (v) Através da interceptação do rio Paraíba merece destaque, a construção da barragem Argemiro de Figueiredo (Acauã), a maior na região do seu médio curso.
- (vi) Pela classificação de Köppen, ocorrem nesta área da bacia os climas semiárido, tipo BSh', com estação seca no outono, e Asi – subúmido, na parte leste, apresentando verões secos. As precipitações médias anuais varia entre 600 e 1.100 mm, e a evaporação oscila entre 1.600 e 3000 mm/ano. As temperaturas mínimas mensais variam de 18 a 22°C. Enquanto as máximas variam entre 28 a 31°C. A umidade relativa do ar média fica entre 68 e 85%, onde os valores máximos ocorrem entre os meses de junho a agosto e os mínimos de novembro a janeiro; A insolação apresenta uma variação nos meses de janeiro

a julho de 7 a 8 horas diárias e nos meses de agosto a dezembro de 8 a 9 horas diárias. Quanto à velocidade média do vento, esta não apresenta valores significativos, ou seja, oscila entre 2 e 4 m/s.

- (vi) Tem uma vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila, hipoxerófila, floresta caducifólia e subcaducifólia. As espécies mais encontradas são: jurema, pinhão bravo, xique-xique, macambira, velame, caroá, catingueira, imburana, oiticica, juazeiro, coroa de frade, entre outras;
- (v) Compreende uma área de relevo ondulado, forte ondulado e montanhoso;
- (vi) Os solos predominante é do tipo Bruno não Cálculo. Ocorrem também os solos Aluviais, Litólicos, Solonetz Solodizado, Regossolos e Cambissolos.

1.1.iii – Região da sub-bacia do rio Taperoá

A Sub-bacia do rio Taperoá integra a bacia do rio Paraíba (mapa 4). Está situada na parte central do Estado, na escarpa oriental do Planalto da Borborema, nas extensas áreas pediplanadas sertanejas do interior do Estado, limitada pelas latitudes sul de $6^{\circ}51'47''$ e $7^{\circ}34'33''$ e longitude de $36^{\circ}0'10''$ e $37^{\circ}14'0''$ a oeste de Greenwich. Limita-se com as sub-bacias do Espinharas e do Seridó a oeste, com a do Alto Paraíba ao sul, com as bacias do Jacu e Curimataú ao norte, e com a sub-bacia do Médio Paraíba a leste



Mapa 4 – Região da sub-bacia do rio Taperoá

Esta sub-bacia apresenta os seguintes aspectos gerais:

- (i) Possui uma área de contribuição de 5.661.45 km²;
- (ii) Integra parte das mesorregiões da Borborema e Agreste Paraibano, especificamente, as microrregiões do Cariri Ocidental e Oriental, e Curimataú Ocidental;
- (iii) Abrange um total de 19 municípios: Serra Branca, Cabaceiras, São João do Cariri, Coxixola, São José dos Cordeiros, Livramento, Parari, Boa Vista, Gurjão, Desterro, Santo André, Taperoá, Cacimba, Pocinhos, Soledade, Juazeirinho, Assunção, Olivedos, Junco do Seridó e Tenório (mapa 4);
- (iv) Seu principal o rio Taperoá, de regime intermitente, que nasce na parte oriental da Serra de Teixeira e desemboca no rio Paraíba, na bacia hidráulica do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão). Seus afluentes principais são os rios: São José dos Cordeiros, Floriano, Soledade, Desterro e Boa Vista e os riachos Carneiro, Mucum e da Serra. Seus principais mananciais hídricos são os açudes Soledade, Serra Branca II e Taperoá II.
- (v) Pela classificação de Köppen ocorrem nessa área da bacia o clima semiárido, tipo BSw^h, com estação seca no inverno. As precipitações pluviométricas médias variam de 350 a 600 mm/ano, cuja a maior concentração ocorre em um período aproximado de dois a quatro meses, correspondendo a 65% do total das chuvas anuais; A evaporação varia entre 2.000 e 3.000 mm/ano, com valores decrescendo de oeste para leste; a temperatura média mensal variando entre 18 e 22°C, onde os valores mínimos ocorrem nas porções mais altas do Planalto da Borborema; Em termos de valores médios anuais, a umidade relativa do ar, varia de 60% a 75%, onde os valores máximos ocorrem no mês de junho e os mínimos no mês de novembro; A insolação ao longo do ano apresenta uma variação nos meses de janeiro a julho de 7 a 8 horas diárias e nos meses de agosto a dezembro de 8 a 9 horas diárias; Quanto a velocidade média do vento, esta não apresenta valores significativos, ou seja, oscila entre 2 a 4 m/s.
- (vi) A vegetação predominante é a de caatinga hiperxerófila, hipoxerófila, floresta caducifólia e subcaducifólia. As espécies mais encontradas são: jurema, pinhão bravo, xique-xique, macambira, velame, caroá, catingueira, imburana, oiticica, juazeiro, coroa de frade, entre outras;
- (vii) Compreende uma área uma região dissecada, em relevos ondulados, forte ondulado e também montanhoso;
- (viii) O tipo de solo predominante é o Bruno não Cálcico. Observa-se também os solos Litólicos, Solonetz Solodizado, Regassolos e Cambissolos.

A tabela 1 a seguir apresenta os dados das regiões do alto e do médio curso do rio Paraíba e da subbacia do rio Taperoá.

ÍTEM	REGIÃO HIDROGRÁFICA			PORÇÃO SEMIÁRIDA	
	Alto Paraíba	Médio Paraíba	Rio Taperoá		
Área (km ²)	6.727,69	3.797,58	5.661,45	16.186,72	
Quantidade de municípios	14	13	19	46	
População	Total (hab.)	83.030	502.799	130.225	716.054
	Urbana (%)	54,91	77,14	47,62	69,20
	Rural (%)	45,09	22,86	52,38	30,80
DD (hab/km ²)	12,34	132,40	23,00	44,24	

TABELA 1 - Regiões componentes da área de estudo (Fonte: AESA, 2006)

CAPITULO 2

TERRITÓRIOS E HIDROTERRITÓRIOS



2.1 Território: categoria geográfica para análise e compreensão de conflitos hídricos

A história da Geografia enquanto ciência autônoma, sistematizada e institucionalizada somente aconteceu na segunda metade do sXIX, a partir dos trabalhos publicados pelo naturalista e geógrafo alemão Alexandre Von Humboldt e do seu compatriota filósofo e historiador Karl Ritter. Neste princípio, a Geografia foi influenciada pelo positivismo, e pelo historicismo e, mais adiante, pelo funcionalismo/estruturalismo.

A Geografia, como todas as ciências, teve que desenvolver seu paradigma para poder fundamentar seu objeto de análise/estudo e, os seus conceitos ou categorias fundamentais. Nesse sentido, após a sua institucionalização como ciência, surgem as escolas nacionais e, com elas, as correntes ou paradigmas do pensamento geográfico: Determinismo, Possibilismo, Método Regional, Nova Geografia ou Teorética-Quantitativa e, Geografia Crítica. Estes paradigmas foram constituídos a partir de uma seqüência histórica de incorporações de práticas empíricas, teóricas e políticas e, reflete a situação sócio-político-econômica da época em que se desenvolveram. Também deve-se ressaltar que o objeto de análise/estudo da Geografia somente começou a ser formulado, quando foram fixados os seus princípios metodológicos: causalidade, extensão, analogia ou geografia geral, conexidade e atividade. A partir destes e, considerando a Geografia uma ciência trans e interdisciplinar, que estuda ao mesmo tempo os elementos físicos e humanos, conceituar com precisão o seu objeto de estudo é sempre uma problemática e um desafio, dado à complexidade de seus fenômenos e do seu caráter dinâmico e flexível.

Durante muito tempo a Geografia ficou mercê de outras ciências, não sendo considerada autônoma, justamente por não possuir um objeto de análise bem definido que lhe fosse peculiar e lhe desse uma identidade própria e concreta. Contudo, não obstante a imprecisão de seu objeto, Milton Santos (1988) cita A. C. da Silva (1986) para o qual "as categorias fundamentais do conhecimento geográfico são, entre outras: espaço, lugar, área, região, território, habitat, paisagem e população, que definem o objeto da Geografia em seu relacionamento. (...) De todas, a mais geral e que inclui as outras é o espaço".

Suertegaray (2000) destaca também que "o espaço geográfico constitui o conceito balizador da geografia, podendo este ser lido através de conceitos operacionais: território, região, paisagem, lugar, ambiente, e, redes" (Suertegaray, 2000). A autora considera-os operacionais na medida em que eles permitem a construção de caminhos analíticos, isto porque cada um deles compreende uma dimensão da complexidade organizacional do espaço geográfico: o político estratégico (no território); o político-administrativo-cultural (na região), o econômico/cultural (na paisagem); a existência objetiva e subjetiva (lugar); a transfiguração da natureza (no ambiente) e, as conexões e fluxos (em redes).

Assim, cada um dos conceitos apresentam à possibilidade de focar o espaço geográfico sob diferentes leituras e perspectivas.

Portanto, o conjunto de categorias de uma ciência está relacionado ao seu objeto de conhecimento. Conforme exposto por Suertegaray (2000), um dos conceitos fundamentais do conhecimento geográfico é o território. É um conceito amplamente utilizado pelos geógrafos, e este o faz quando quer tratar de espaço formado e dominado pelas relações de poder. Assim pode-se afirmar que o espaço dotado de relações de poder é chamado e estudado sob a ótica do território.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, o conceito de território vai ser o balizador para se analisar e compreender os conflitos pelo acesso e uso da água em escala macro, e em particular, o processo de transposição de água do rio São Francisco para o Estado da Paraíba, especificamente a partir do Eixo Leste.

Segundo Vianna (2005) “interessa à geografia, como ciência, entender os fatores e elementos estruturantes na construção dos territórios. Neste sentido, considera-se que, como qualquer outra política pública, a política relativa aos recursos hídricos também é um agente formador do território. Da mesma forma, a própria água, como agente estruturante da paisagem natural, pode ser considerada como agente na formação territorial. Nesta linha de pensamento, os estudos sobre o território estarão incompletos e parciais se não levarem em conta a água, em seu conceito ambiental, e os recursos hídricos, em sua abordagem econômica”.

No contexto desta pesquisa onde os conflitos por água são observados nas mais diversas escalas e sobre os mais diversos propósitos, os quais quase sempre apresentam-se como uma forma de dominação e disputa do desenvolvimento do território, a análise desta categoria ou conceito geográfico é, portanto, fundamental.

Dentre os conceitos de território estão à interpretação cultural, que associa a apropriação do território a uma dimensão simbólica/subjetiva. Outra é a concepção economicista que enfatiza o território como fonte de recurso econômico e, ao abranger uma visão mais extrema, acaba abarcando uma concepção mais naturalista deste conceito. Diversos autores podem ser citados que trabalham nessas diversas perspectivas: Heidrich (2008); Santos (2002); Ruckert(2008); Haesbaert(1995); Souza(1995); Raffestin (1993); e outros.

Neste capítulo o conceito de território será apresentado em três escalas: (i) a partir de uma concepção clássica, o qual é visto como um espaço dominado por um Estado-nação; (ii) a partir da concepção atual, como um espaço de poder em diferentes escalas; e (iii) como hidroterritório, que representam aqueles demarcados por gestões políticas e/ou culturais oriundas da gestão da água e sua configuração na região Nordeste do Brasil.

2.2 Concepção clássica e atual de território: conceito vinculado a relação de poder

O conceito de território foi originalmente formulado nos estudos de Botânica e Zoologia dos naturalistas do final do sXVIII. Este conceito vinculava um sentido de domínio de uma determinada espécie de vegetal ou animal sobre uma área da superfície terrestre. É através da Etologia (estudo comparativo do comportamento dos vários animais, preconizado por Augusto Conte) que tal conceito vai ser incorporado nas análises da geografia do homem. Já na gênese desta vertente da investigação geográfica o conceito de território ocupa um lugar de destaque. Ele é central na proposta formulada pelo geógrafo alemão Friedrich Ratzel. Por meio de suas obras “Antropogeografia”, de 1882, e “Geografia Política”, de 1897, ele tornou-se um clássico mundial da Geografia Política e do debate em torno do conceito de território.

Na concepção da Geografia Política ratzeliana, o território é destacado como um espaço dominado por um Estado-nação, de modo que a escala de referência mais tradicional do território é a nacional. Ratzel entende o território como recursos naturais, enquanto que a sociedade corresponde a povo. Território, dessa forma, é tido como substrato (palco) para efetivação da vida humana. Não por acaso, na sua abordagem o termo território aparece como sinônimo de solo. Ou seja, uma determinada porção da superfície terrestre apropriada por um grupo humano, de modo que a apropriação de determinada área física seria o principal elemento a caracterizar o território (Ratzel, *apud* Moraes, 1990). Em sua argumentação as relações entre sociedade e território são determinadas pelas necessidades de habitação e alimentação. Tais necessidades justificariam a apropriação e defesa dos territórios que se dariam a partir da criação dos Estados Nacionais. Assim, para Ratzel o território é quem representa o equilíbrio entre população e os recursos disponíveis para o suprimento de suas necessidades, isto é, as condições de trabalho e existência de uma sociedade, essencial para formar um Estado forte sendo este sua testemunha visível e material. No seu entendimento “um povo decai quando sofre perdas territoriais. Ele pode decrescer em número, mas ainda assim manter o território no qual se concreta os recursos; mas se começa a perder uma parte do território, esse é sem dúvida o princípio da decadência futura” (Ratzel, *apud* Moraes, 1990).

Nesse sentido, o progresso implicaria a necessidade de aumentar o território. Justificando essas colocações, Ratzel elabora o conceito de “*Espaço Vital*”, no qual, um território que, com sua população, fronteiras, recursos naturais, etc. se constituem no suporte fundamental para o desenvolvimento de uma nação e o fortalecimento um Estado.

Portanto, originalmente o termo território foi assimilado modernamente como base da Geografia do Estado, tendo tal formulação referenciado às idéias de Ratzel, para o qual o Estado é rotulado como o único núcleo legitimado do poder.

Em função dessa concepção clássica impetrada no sXIX, o conceito de território normalmente se confunde com o território nacional, o que nos faz pensar na figura do Estado, em sentimentos patrióticos e em governos. Contudo, ainda que o território seja entendido na escala nacional e em associação com o Estado como gestor, seria um equívoco reduzir o conceito a esta escala, associando-a apenas a figura do Estado.

A concepção de território segundo Ruckert (2008) “circunstância-se tanto às concepções clássicas da Geografia Política – poder unidimensional do Estado – quanto aos enfoques contemporâneos sobre a multidimensionalidade do poder e, os múltiplos territórios e as multiterritorialidades”.

Diante das transformações e instabilidades atuais que tem provocado grandes polêmicas em torno do conceito de território, Heidrich (2008) afirma que:

Por mais que os processos em voga nos tragam inúmeras percepções inovadoras do fato territorial, penso que se mantêm sob o véu dessa compreensão – das relações abarcadas sob um domínio oriundo da posse ou demarcação do espaço – duas situações elementares, aplicáveis a qualquer relação ou fato de natureza territorial: todo território contém uma demarcação e uma definição de uso ou prática. Todo território impõe-se por um limite e seu interior.

O território como categorias de análise da geografia passou um tempo por um certo desprezo, onde tudo parecia segundo Haesbaert (2008) se desterritorializar.

Nos termos de Milton Santos

Uma geografia sem território é uma contradição que ajuda a explicar a ausência cada vez maior dessa categoria de análise e debate aprofundado da nação. Isso constitui para o país um retrocesso, e para disciplina geografia pode equivaler a uma espécie de suicídio. Se os geógrafos se ausentam do debate do território, há um empobrecimento paralelo das ciências políticas, da sociologia e da interpretação histórica, e, no plano prático, um empobrecimento também da própria vida política das nações. Felizmente uma forte reação se esboça nos meios acadêmicos, mais igualmente nos meios políticos, e desse modo podemos esperar que o território, essa realidade esquecida, seja, retomado evitando o enfraquecimento de uma das ópticas sem a qual a visão de mundo, dos países, dos lugares, é incompleta e até mesmo irreal (SANTOS, 2004).

Atualmente, a utilização do conceito de território nas abordagens geográficas vem-se intensificando, assim como tem-se reforçado consideravelmente estudos de diversas ciências que se referem às perspectivas, desenvolvimentos, enfoques e abordagens territoriais e, de seus aspectos definidores como as relações sociais cotidianas, as multiescalaridades, o poder e as diversas dimensões (econômica, política, cultural e ambiental).

A relevância que o território tem recebido levanta questões como se o conceito virou moda, contudo, há uma referência da geograficidade destacada por Milton Santos:

A geografia alcança neste fim de século a sua era de ouro, porque a geograficidade se impõe como condição histórica, na medida em que nada considerado essencial hoje se faz no mundo que não seja a partir do conhecimento do Território. O Território é o lugar em que desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência. A Geografia passa a ser aquela disciplina mais capaz de mostrar os dramas do mundo, da nação, do lugar (SANTOS, 2002).

A imposição da geograficidade tem um conjunto de razões. Para HAESBAERT (2004) “uma razão cada vez mais ampla do conceito de território pode ser compreendida pelo claro argumento: nada há como definir o indivíduo, o grupo, a comunidade, a sociedade sem ao mesmo inseri-lo num determinado contexto geográfico, territorial”.

Candiotto *et al.* (2009) aponta o geógrafo francês Claudio Raffestin como um dos ícones da geografia contemporânea no debate sobre território e poder. Na sua marcante obra, “*Por uma Geografia do Poder*”, publicada em 1993, Raffestin amplia o enfoque de território para além do Estado-nação. A partir da crítica a uma geografia unidimensional, isto é, centrada no poder do Estado – critica a perspectiva ratzeliana – defende que há múltiplos poderes que se manifestam nas estratégias regionais e locais e não somente o estatal. Segundo ele, existiria o processo de territorialização-desterritorialização-reterritorialização, baseado no grau de acessibilidade a informação; em outras palavras, a informação, ou não, de símbolos e ou de significados podem fazer surgir novos territórios. Ao afirmar que a geografia política clássica foi trabalhada simplesmente como uma “Geografia do Estado”, deixando de abstrair outras formas de poder, Raffestin inclui novas variáveis em sua tentativa de sistematizar uma Geografia do Poder, diferenciando o poder da seguinte forma: o Poder, manifestado através dos aparelhos institucionais complexos que encerram o território, controla a população e domina os recursos – É o poder visível e identificável, controlado pelo Estado – e o Poder, presente em cada relação, esconde-se em todos os lugares atrás do poder do Estado; é invisível e, por conseguinte, mais perigoso. Pelo fato de se debruçar sobre a problemática do poder, este autor utilizou o conceito de território de forma intensa em sua obra, entendendo-o como:

(...) um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder. (...). O território se apóia no espaço, mas não é espaço. É uma produção a partir do espaço, que se inscreve num campo de poder (Raffestin, 1993).

Na interpretação de Raffestin, “espaço e território não são sinônimos, todavia, complementam-se e sobrepõe-se, ou seja, o espaço é anterior ao território que, por sua vez, somente se efetiva a partir das relações sociais”. Na sua concepção “a apropriação do espaço, concreta ou abstratamente, territorializa o espaço”.

Saquet *et al.* (2009) também entendem que “o território é produzido pelas relações de poder engendradas por um determinado grupo social e efetiva-se em diferentes escalas, não apenas naquela convencionalmente conhecida como `território nacional` sob gestão do Estado-nação”.

Souza (1995) também corrobora com a ideia de que “o território é um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder”. O autor argumenta que “o entendimento do território vinculado somente ao Estado Nacional não é suficiente, haja vista que os territórios são construídos e desconstruídos socialmente nas mais diversas escalas espaciais e temporais. Sendo assim, o território tem aspecto flexível podendo ter este um caráter permanente, mas também, uma existência periódica, cíclica”. Souza ainda enfatiza a existência e a sobreposição de diversos territórios dentro de um mesmo lugar ou espaço físico. Também busca estabelecer uma crítica à caracterização clássica de território como algo exclusivamente contínuo, marcado por áreas específicas e contíguas, chamadas de territórios-zonas. Para ele

Não há como negar a existência de territórios descontínuos, também entendidos como territórios-redes, conectados, sobretudo, por fluxos de informações e ações. Assim, os territórios-rede não dependem de uma contigüidade física, mas, dos espaços tecnológicos na comunicação, pois, manifestam-se a partir do espaço virtual, chamado também de ciberespaço. Neste espaço surgem novos territórios imateriais assim como novas territorialidades. Antes da existência do ciberespaço, as territorialidades dos indivíduos encontravam-se limitadas as relações sociais estabelecidas nas áreas físicas que ocupavam “territórios-zona”. Com o advento de técnicas como rádio, TV, telefone e internet, ampliam-se e complexificam-se as territorialidades de indivíduos e grupos sociais, em territórios-zona, mas principalmente em territórios-rede (Souza, 1995).

Nos termos de Santos *et al.* (2003), por território “entende-se geralmente a extensão apropriada e usada” (...). Segundo esses autores

O uso do território pode ser definido pela implantação de infra-estruturas, para as quais estamos utilizando a dominação sistemas de engenharia, mas também pelo dinamismo da economia e da sociedade. São os movimentos da população, a distribuição da agricultura, da indústria e dos serviços, o arcabouço normativo, incluídas a legislação civil, fiscal e financeira, que, justamente com o alcance e a extensão da cidadania, configuraram as funções do novo espaço geográfico.

A partir de tais enfoques pode-se aferir em Souza (1995) e Santos (2002) que “o território vai além de uma delimitação física, pois inclui relações de poder que se efetivam em determinadas extensões terrestre (territórios-zona), mas são influenciados também pelas redes de circulação (território-rede) e pela identidade de indivíduos e grupos sociais, correspondente a uma combinação da dimensão material com a simbólica”.

Haesbaert (1995) também destaca o poder como elemento central do conceito de território, percebendo-o como um espaço sobre o qual se exerce um domínio político, e como tal, um controle do acesso. Para este autor o poder é a perspectiva mais difundida em relação ao conceito de território, contudo, não apenas o poder tradicional, “poder político”, mas, também o poder tanto no sentido mais concreto, de dominação, quanto ao sentido mais simbólico, de apropriação. Na sua visão “o território carregaria sempre, de forma indissociável, uma dimensão simbólica ou cultural em sentido estrito, e uma dimensão material, de natureza predominante econômico-política”. Ainda para Haesbert (2004) “o poder e, por conseguinte, o território é sempre multidimensional e multiescalar, material e imaterial, de dominação e apropriação ao mesmo tempo”. Nesta mesma obra o autor propõe uma abordagem de território a partir de uma perspectiva integradora, que congrega a dimensão econômica (recursos naturais e construídos e seus usos), política (relações de poder) e cultural (identidades) que coexistem e se combinam na produção do espaço e do território.

Portanto, conforme afirma Suertegaray (2000) “historicamente, o território na geografia foi pensado, definido e delimitado a partir das relações de poder”. Sendo assim, o conceito de poder é fundamentalmente importante para que se torne compreensiva as questões referentes aos territórios e as suas complexidades.

Dentro destes conceitos de território e poder, é possível afirmar que tanto a terra, como a própria água, sempre estiveram em algum momento na história no centro da disputa.

2.3 Hidroterritório ou território político das águas no Nordeste brasileiro

Conforme exposto, na concepção de muitos pesquisadores que tem estudado profundamente a categoria território, o seu conceito, em qualquer acepção, tem haver com poder, mas não apenas o tradicional poder político. Ele diz respeito tanto ao poder no sentido mais concreto, de dominação, quanto ao poder no sentido mais simbólico, de apropriação.

Corrêa *apud* Torres (2007) sintetiza o conceito de poder como

Habilidade humana de não apenas agir, mas de agir em uníssono, em comum acordo. Jamais é propriedade de um indivíduo, pertence ele a um grupo e existe apenas enquanto o grupo se mantiver unido. Quando se diz que alguém está no poder, se faz referencia ao fato de encontrar-se essa pessoa investida de poder, por um certo número de pessoas, para atuar em seu nome. No momento em que o grupo, de onde originara-se o poder, o “seu poder” também desaparece .

O território é dotado de forças ambíguas de criação, (des)construção e reprodução, com objetivo de atender ou resistir aos interesses do capital. E assim se estabelece uma luta de classe, de forças desiguais: dos que realizam a modernidade do consumo, onde as mercadorias estabelecem as necessidades e o fetiche (o *status* de consumir água associada à posição social do consumidor), respondendo ao anseio de uma melhor condição que a anterior postulada. Por outro lado, há os que são levados a pensar que podem ou não aceitar a transformação no seu *modus vivendi*. Para que o primeiro imponha um novo hábito é preciso que o segundo aceite, quando há rejeição, surgem os conflitos. Nessa concepção teórica, o conceito de território se dilata em relação à forma, pois passa a ser um espaço de luta, como também se fragmenta, para melhor absorver a modificação imposta pela classe dominante. Portanto, as formas do território são multifacetadas já que o território assume uma escala menor de poder, baseado no local, que aceita as imposições locais e/ou globais ou luta contra elas.

Refletindo a respeito dessas questões, Santos *et al.* (2006) afirmam que:

(...) com os avanços da ciência, da tecnologia e da informação, o capitalismo estabelece a diferenciação dos espaços, ou, mais precisamente dos territórios, pela materialidade por eles apresentada, traduzindo-se na divisão espacial entre os países, regiões e cidades, fruto do desenvolvimento desigual e combinado, próprio da lógica capitalista, aumentando as disparidades socioeconômicas e espaciais, expressão de luta entre local/global.

Os conflitos em torno da temática água são observados nas mais diversas escalas e sobre os mais diversos propósitos, e quase sempre apresenta-se como uma forma de dominação e disputa do desenvolvimento do território.

As relações de poder estão intrínsecas em todas as relações sociais. Petrella (2002) lembra que:

Desde os primórdios, a água sempre foi um dos reguladores sociais mais importantes. As estruturas das sociedades camponesas e das comunidades aldeãs, onde as condições de vida estão intimamente ligadas ao solo, eram organizadas ao redor da água. E, na grande maioria dos casos, mesmo quando era considerado um bem comum, a água tornava-se uma fonte de poder, tanto material quanto imaterial. Eram raros os casos em que todos os membros de uma comunidade estivessem em mesmo nível com relação à água; o acesso a ela quase sempre envolveu desigualdade.

A justificativa da compreensão de território como foi descrito, está nas particularidades do Nordeste brasileiro que pressupõe-se a formação de novos territórios da água, alguns, que, ao invés de proporcionar direitos equitativos da água, segregam populações por hidroclasses. Ou seja, os direitos licenciados de uso da água (outorga e cobrança) e mudanças das gestões locais, proporcionam também (ou tentam), a preservação e reprodução das oligarquias políticas e as relações de produção pré-existentes em determinados territórios.

A região Nordeste do Brasil tem grande parte do seu território localizado numa área de clima semiárido, cujas características fisicoclimáticas comprometem seus recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos. Além disso, a região apresenta o mais baixo percentual de água doce do país e uma grande irregularidade na distribuição espacial e temporam dos seus recursos hídricos. Soma-se a essas características, sua formação geológica, com predominância de rochas cristalinas de baixa permeabilidade que compõem o substrato de grande parte do seu território. A preocupação em caracterizar esses elementos naturais, está relacionada, sobretudo, à forma de como o fator fisicoclimático, durante muito tempo, serviu de argumento para justificar a limitação do desenvolvimento econômico e social nesta região, conforme afirma Torres *et al.* (2006), a qual também apresenta um contra-senso a realidade atual

Na região semi-árida nordestina brasileira, durante décadas o problema de acesso à água tinha como justificativa principal o fator climático da região. Com a evolução da ciência e conseqüentemente o desenvolvimento de novas técnicas, passaram a existir possibilidades de extrair ou represar a água, então, o problema da falta de água passa a ser também de natureza política.

Portanto, atualmente, a luta por água nessa região está arraigada, além das limitações fisicoclimáticas, também a apropriação da oligarquia política que domina a posse de terra e conseqüentemente da água, excluindo o acesso a esses recursos às populações historicamente excluídas, ou seja, os “proletariados” da água (Torres, 2007). Por outro lado, os senhores de terras visando o incremento de seu patrimônio, através do favorecimento pela gestão pública da água, obtém financiamento do Estado para a melhoria do território (leia-se estoque de água) em benefício privado, acarretando um crescimento desigual com extremos de riquezas e miséria por meio da exploração da classe rural desprovida da terra/água. Os detentores do poder econômico elegiam seus representantes que aprovavam projetos em benefício das oligarquias locais, os senhores de terras. Para Garjulli (2003):

O Estado brasileiro, em especial na região semi-árida, tem longa tradição de intervenção de caráter centralizador e fragmentado no setor hídrico, pois as iniciativas sempre partiram de decisões governamentais de caráter unilateral e, não raro, para atender interesses pontuais, particulares ou setoriais, quer seja na construção de barragens, em projetos de irrigação, perfuração de poços ou construção de adutoras.

Os instrumentos usados pela oligarquia agrária nordestina para promover seus interesses têm origem na dominação das terras e conseqüentemente do elemento escasso para a reprodução das riquezas nesse território, que é a água.

Segundo Raffestin (1993) “as relações de produção e de propriedade interagem e constituem um sistema de poder. A terra e a água sempre foram um trunfo mais ou menos disputado, conforme o lugar e o momento”.

Durante o processo de ocupação do Nordeste brasileiro, sempre existiu alguma forma de dominação baseada na posse da terra desde as sesmarias. Do descobrimento até a atualidade, a distinção de classes e de dominação territorial sempre foi muito clara no Nordeste. Os senhores de terras visando um crescimento desigual, com extremos de riqueza e miséria, obtinham riqueza, via exploração da classe desprovida da terra, e através do favorecimento das políticas públicas de desenvolvimento do território em benefício privado (Torres, 2007).

O valor manifestado pelo potencial hídrico de um território, potencializado pelo avanço tecnológico, em tese deveria beneficiar a comunidade local, e não apenas em favor da trajetória de concentração de poder econômico, praticado sob a barganha de políticas eleitoreiras, onde o voto é subjugado à oligarquia dos senhores de terras e águas do Nordeste. Neste sentido Gomes (2002) afirma que

A política hídrica para a região, em sua fase hidráulica, priorizou a construção de obras, sem garantir o uso público da água acumulada em milhares de açudes, de pequeno e médio porte, que se tornaram "privados", por estarem localizados dentro de propriedades privadas. Quanto aos grandes reservatórios, administrados por órgãos estatais, garantiu-se sua utilização pública sem, contudo, articular esta disponibilidade de água com outras políticas públicas, tais como as políticas agrícolas e agrárias, o que serviu para potencializar a capacidade produtiva de quem já era proprietário de terra, quer seja nas proximidades dos açudes ou mesmo ao longo dos vales que se tornaram perenes devido à liberação de águas desses reservatórios nos períodos de escassez.

Dentro deste contexto, Torres (2007) apresenta o conceito de *hidroterritórios*, para qual “são aqueles territórios demarcados por gestões políticas e/ou culturais das águas, assumindo assim, o papel determinante em sua ocupação”.

A normatização da gestão da água em cada território é diversificada, e pode estar relacionada à cultura de um povo, quando uma comunidade em seu cotidiano expressa um conjunto de normas locais para administrar esse bem comum. Ou pode acontecer por interesse de um agente privado explorando e controlando e consumo da água, desprezando as demais

necessidades da população. Em geral esse agente possui um status privilegiado na hierarquia social, que expressa nas ações para controlar a água do território. Por outro lado, à gestão hídrica pode vir num movimento verticalizado, por imposições da globalização repassadas aos Estados-Nação. De acordo com o tipo de gestão, Torres (2007) classifica-os os como:

- (i) Territórios privados: totalmente mercantilizados, que expressam um valor econômico por quantidades de água, distinto do pagamento de serviço de tratamento e distribuição;
- (ii) Territórios de luta: resistentes à mercantilização e que não reconhecem a água como mercadoria, instalando assim uma luta de classe, denotados por questões de exploração econômicas e sociais;
- (iii) Territórios das águas livres: situação em que a política aplicada de gestão da água deve ser de total socialização, tornando-a inalienável e disponível para as gerações futuras. Esses últimos apresentam uma ideologia popular que provém de raízes profundas da cultura, das crenças e costumes, dos que habitam esse território. Ao negar a prática da água mercantilizada, os aparelhos ideológicos culturais demonstram a autonomia de identidade.

É possível notar que as imposições podem trazer à tona conflitos. Essas forças se confrontam, e aquelas que possuem um maior poder (social e/ou econômico e/ou político) sobre a população, estabelece novas ou mantém antigas práticas do poder dominante no território. A luta como movimento, se expressa como uma inacabável territorialização, até que um dos lados aceite as intervenções do outro.

Para uma análise dos hidrotérios na região Nordeste do Brasil, se faz necessário compreender como as dinâmicas das resistências locais às mudanças se estabelecem e se manifestam através da luta de classe pelo direito de acesso à água. Deve-se também verificar o processo histórico, já que se trata da contínua necessidade real ou artificializada do homem utilizar a água e dela obter poder sobre um território. Esse poder seja econômico ou simbólico (proclamado pela cultura) é eminentemente geográfico, já que atinge territórios locais com abundância ou escassez hídrica. Na abundância, são cobiçados pelo poderio econômico como insumo produtivo e, na escassez, são disputados pelas lideranças políticas e/ou econômicas para o domínio do território. Garjulli (2003) corrobora para esta interpretação quando afirma

Entre os desafios que se colocam para implementação da política de gestão participativa dos recursos hídricos na região semi-árida, está a herança cultural e política de práticas clientelistas e conservadoras consolidadas na relação entre o Estado e a sociedade. Historicamente, as oligarquias rurais detiveram o controle dos órgãos de implementação das políticas de combate à seca e reforçaram, em suas intervenções, a vinculação da propriedade privada da terra e da água.

O capitalismo está empenhado em promover *hidroterritórios* privados de forma que a sociedade reconheça a água como mercadoria. Com isso as desigualdades são recriadas, pois, incluem uma nova visão de um elemento essencial à vida, que possui dimensões econômicas, políticas e sociais, assim como denota valores simbólicos presentes nas culturas e religiões, transformando em condição particular, que, pode excluir parte da humanidade do seu acesso.

Essa reflexão teórica, também deve ser empírica para que se possa balizar o quadro natural, a técnica da gestão e a complexa rede de culturas da água que existe pelo mundo, e que são reproduzidas a nível local com a aceitação de uns e resistência de outros.

Como as alianças de poder entre as oligarquias do Nordeste e o poder central historicamente se fizeram através de alianças políticas, água também passa a ser um assunto tecnicamente político. O paternalismo político no Nordeste ainda é notório, e no caso da água passa a ser assunto prioritário de poder e de informação.

O projeto de integração do rio São Francisco – PISF, com a Paraíba (Eixo Leste), por exemplo, onde, em geral, se espera que este venha a solucionar, dentre outras questões, os problemas de conflitos hídricos por escassez nas regiões semiáridas do Estado, no caso específico, no alto e médio curso do rio Paraíba, poderá potencializar mais ou novos conflitos “hidroterritoriais”, isto é, uma disputa entre atores públicos, privados e principalmente despossuídos hídricos, pelas águas de um rio que terá sua calha perenizada artificialmente nos períodos de estiagens e que dará a essa região uma nova configuração territorial.

CAPITULO 3

CONFLITOS PELO ACESSO E USO DA ÁGUA



3.1 Água: elemento natural e recurso hídrico

Desde sua existência o homem sempre teve uma intrínseca dependência desse elemento natural, até porque 70% do corpo humano é constituído por água. A água é também base de sustentação de todas as outras formas de vida existentes no planeta, sendo, portanto, indispensável e insubstituível para o desenvolvimento socioambiental atual e futuro.

A água é o bem natural mais intensamente utilizado no mundo, atendendo a diversas demandas simultaneamente, destacando-se: o abastecimento humano, a dessedentação animal, o uso industrial, para irrigação e geração de energia, na pesca, navegação, recreação, e também para preservação da fauna e flora.

Atualmente diversos autores de diferentes áreas do conhecimento têm ampliado e acirrando os debates e intensificado as pesquisas e publicações a respeito da temática da água e dos recursos hídricos.

Ainda que muitas vezes os termos água e recursos hídricos sejam utilizados como sinônimos, o geólogo Rebouças (2006), apresenta diferenças conceituais entre eles. Para ele

A **água** é um elemento natural desvinculado de qualquer uso ou utilização, e que está no planeta há milhões de anos (...). **Recurso hídrico** é a água como bem econômico, possível de utilização com tal fim. (grifo nosso).

O geógrafo Vianna (2002) corrobora com essas diferenças conceituais quando afirma que

O **termo água** será sempre usado em relação ao meio ambiente e as funções que ela desempenhará na natureza, como, por exemplo: correr pelos rios; servir de meio para a vida dos peixes; manter a o equilíbrio térmico da Terra umedecer o solo; dentre outras funções. O **termo recurso hídrico** é usado para se referir a funções econômicas, como por exemplo: a água captada para irrigação; ou a utilizada para movimentar as turbinas das hidroelétricas; ou ainda aquela captada, tratada e distribuída pelas companhias de abastecimento. (grifo nosso).

Portanto, a água é elemento físico-químico, tal qual conhecemos na natureza, constituído por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio (H₂O). Recurso hídrico é a água utilizada como um bem econômico. Para ilustrar esses conceitos, tomando como referencia o corpo humano, este é constituído de 70% de água e não de recurso hídrico.

O ecólogo Tundisi (2005) afirma que

As grandes civilizações do passado e do presente, assim como as do futuro, dependem e dependerão da água para sua sobrevivência biológica, e para o desenvolvimento econômico e social.

Neste caso, a água é ao mesmo tempo, elemento natural e recurso hídrico, pois atende simultaneamente as condições ambientais (biológicas) e socioeconômicas.

Em outras escalas de análise, a água possui também dimensões políticas e de poder, assim como denota valores simbólicos presentes em diferentes culturas e em todas as épocas,

independentemente de ideologias, etnias, religiões, ou nacionalidades, além ainda de ter valor paisagístico, turístico, de lazer-recreação e outros.

Por toda sua importância a água ganhou direitos universais a serem cumpridos por todas as sociedades, afim de que esteja sempre disponível em quantidade e qualidade para as gerações atuais e futuras (Agenda 21, capítulo 18).

Á água é a substância mais abundante na superfície da Terra. Essa abundância pôde ser vista de forma panorâmica em 12 de abril de 1961, quando o astronauta soviético Yuri Alekseevitch Gagarin – primeiro tripulante no espaço em vôo orbital – a bordo da nave Vostok, disse a conhecida frase: “A Terra é Azul”.

O planeta Terra é o único corpo do universo em que comprovadamente a água ocorre e pode ser encontrada nos três estados físicos fundamentais: líquido, sólido e gasoso. Contudo, estes estados não permanecem sempre como estão e nem onde estão. Isto é, as águas localizadas na superfície – oceanos, mares, rios, lagos e geleiras – e no subsolo, estão em permanente movimentação e renovação através do ciclo hidrológico.

Os ciclos de energia física, química e biológica que concebem e conservam as diferentes formas de vida na Terra, estão intimamente ligados ao ciclo da água: evaporação, precipitação, infiltração, percolação, e drenagem.

O ciclo hidrológico tem origem na energia solar. Esta energia permite que a água evapore, seja transportada pelos ventos, e quando condições apropriadas ocorrem, condensam-se e precipitam-se. Ao se precipitar e atingir o solo, a água move-se, pela ação da gravidade, para os pontos mais baixos do terreno até chegar aos rios, lagos e oceanos. Enquanto que, outra parte, infiltra-se e alimenta os lençóis freáticos ou subterrâneos. Portanto, os elementos do ciclo hidrológico que permitem a renovação da água são:

- (i) Evaporação: processo de transformação da água líquida para a fase gasosa (vapor d'água);
- (ii) Precipitação: água adicionada à superfície da Terra a partir da atmosfera;
- (iii) Transpiração: processo de perdas de água pelas plantas;
- (iv) Infiltração: processo pelo qual a água é absorvida pelo solo;
- (v) Percolação: processo pelo qual a água entra no solo e nas formações rochosas até o lençol freático; e,
- (vi) Drenagem: movimento de deslocamento da água na superfície, durante a precipitação.

Como a água depende do ciclo natural para ser reposta, deve-se ressaltar que, apesar de ocorrer em todo planeta, este ciclo não é uniforme nas fases que o compõe. Em regiões de clima semiárido, por exemplo, como é o caso da área de estudo desta pesquisa, as precipitações são escassas, irregulares e mal distribuídas, além de apresentar uma intensa

evaporação, e uma estrutura geológica impermeável que dificulta a infiltração e a recarga de água dos lençóis freáticos e dos rios. Portanto, diferentemente da dinâmica de uma região de clima úmido.

Tratando sobre o ciclo hidrológico Rebouças *et al.* (2006) afirmam que

Devido ao processo de renovação contínua sobre a superfície terrestre, a quantidade de água existente na natureza é constante: ela não se perde. Ou seja, o volume de água existente no planeta, na ordem de 1.386 milhões de km³, se mantém de modo aproximadamente constante durante os últimos 500 milhões de anos.

Contudo, Tundisi (2005) cita Frank (1990) e Pilau (1998), os quais relatam uma contestação desta até então “verdade”, apresentando que

Até o final da década de 1980, acreditava-se que o ciclo hidrológico no planeta era fechado, que a quantidade de água permanecera sempre a mesma desde o início da Terra. Nenhuma água entraria no planeta Terra a partir do espaço exterior, e que nenhuma água também o deixaria. Porém descobertas recentes apontam que “bolas de neve” de 20 a 40 toneladas, denominados por cientistas de “pequenos cometas”, provenientes de outras regiões do sistema solar, podem atingir a atmosfera da Terra. As chuvas de “bola de neve” vaporizam-se quando se aproximam da atmosfera terrestre e pode ter acrescentado 3 trilhões de toneladas de água a cada 10 mil anos.

Para Vianna (2005) “a grande disponibilidade de água existente no planeta, historicamente levou à falsa ideia da sua inesgotabilidade e o próprio ciclo hidrológico acabou por alimentar uma falsa concepção de que a água seria um recurso natural infinito”. Contudo, atualmente, com o aumento da demanda agrícola irrigada, industrial e demográfica, em níveis superiores à capacidade de renovação do ciclo hidrológico, é cada vez mais aceita a ideia de que, mesmo sendo um recurso natural renovável, a água torna-se cada vez mais escassa em termos quantitativos e qualitativos. Assim, o conceito de escassez, introduzido originalmente como fundamento econômico pelos neoclássicos, torna-se também aplicado a água, e está diretamente relacionado com o consumo mínimo deste recurso.

Segundo Ribeiro (2008) a escassez de água pode ser:

- (i) Física – quando a quantidade de água disponível de um país (ou região) não é suficiente para prover as necessidades de sua população; ou
- (ii) Econômica – quando o país (ou região) não tem recursos financeiros para levar água de qualidade e em quantidade suficiente para atender a sua população, apesar de ela ocorrer em seu território.

Outro conceito recorrente nas avaliações internacionais de oferta de água é o de estresse e de escassez hídrica. A ONU considera como situação de estresse hídrico uma disponibilidade de água inferior a 1000 m³/hab/ano. Abaixo de 500 m³/hab/ano a situação passa a ser de escassez hídrica. Assim, em uma escala progressiva, o estresse vem primeiro do que a

escassez. Nesse contexto, é possível entender, por exemplo, que um país (ou região) de estresse hídrico tem uma grande dificuldade de conseguir água, embora ainda não esteja em uma situação de escassez hídrica.

De acordo com Wester; Warner, *apud* Araújo (2011) “a escassez de água pode ser gerada por questões políticas, econômicas e/ou tecnológicas, portanto, nem sempre é um fenômeno “natural”. Este último argumento pode servir para legitimar o controle sobre o recurso e sobre as pessoas, encobrendo uma injustiça na sua distribuição.

Ohlsson (1999) *apud* Vieira (2008) considera a ‘escassez de água como a fonte básica de conflitos em recursos hídricos, mas, faz uma importante distinção conceitual entre escassez de primeira ordem e escassez de segunda ordem:

- (i) Escassez de primeira ordem – que resulta de condições hidrológicas e/ou das pressões exercidas pelo crescimento da demanda sobre a água disponível. Desta forma, a escassez de primeira ordem pode ser:
 - (i.a) induzida pela demanda – quando resulta do crescimento populacional e suas justificadas demandas para garantir o bem estar;
 - (i.b) induzida pela oferta – quando resulta de rios secos ou lençóis freáticos rebaixados (aspecto quantitativo) e/ou poluição dos corpos d’água e dos aquíferos (aspecto qualitativo);
 - (i.c) estruturalmente induzida – quando segmentos mais poderosos de usuários de água confiscam a maior parte do recurso escasso, resultando na marginalização ecológica e econômica dos segmentos menos poderosos;
- (ii) Escassez de segunda ordem – que é o resultado da escassez de recursos sociais (recursos de segunda ordem), ou seja, da incapacidade da sociedade em encontrar ferramentas sociais adequadas para lidar com as conseqüências sociais da escassez de primeira ordem.

Tal distinção conceitual enfatiza que, mesmo com um nível relativamente alto de disponibilidade de água, pode-se ter uma escassez de segunda ordem, induzida, por exemplo, pela falta de capacidade institucional para fazer com que a águas disponíveis – através da construção de barragens, projetos de transposição, ou outras estruturas hidráulicas – sejam distribuídas para o consumidor final, potencializando a ocorrência de conflitos.

Os conflitos hídricos estão associados as crescente necessidade por água para produção em combinação com a diminuição da sua disponibilidade para o consumo humano, tanto no seu aspecto qualitativo quanto, e principalmente, no seu aspecto quantitativo. A escassez de água potável já é uma realidade, de tal modo que, em determinados locais, a realização do atendimento torna-se difícil.

Segundo Camargo *et al* (2007) a qualidade da água é um termo relativo e que depende diretamente do uso ao qual se destina. O mesmo justifica que

A água utilizada para o consumo humano deve apresentar boa qualidade (água potável), ou seja, têm que ser isenta de partícula em suspensão, microorganismos patogênicos e substâncias orgânicas dissolvidas. Para o uso agrícola a água não necessita da mesma qualidade. Para a maioria dos usos industriais, a água captada pode ser utilizada sem nenhum tipo de tratamento.

A água destinada ao consumo nos centros urbanos é captada e transportada por adutoras até as Estações de Tratamento de Água (ETA), onde sua qualidade relativa aumenta e, é, posteriormente, distribuída para população. Depois de utilizada essa água é despejada novamente em ambientes aquáticos superficiais.

Ainda para Camargo *et al* (2007), a quantidade de água utilizada também pode variar de acordo com o uso ao qual se destina: a atividade agrícola irrigada é a de maior consumo de água, seguido pelo setor industrial e uso doméstico.

Quanto a seu custo para cada setor, este vai depender da relação entre disponibilidade, quantidade, qualidade e tipo de uso:

A água com maior valor é aquela destinada ao consumo humano, pois necessita ser tratada para atingir a qualidade de potabilidade. Além do mais, esta existe em pequenas quantidades na superfície terrestre (rios, lagos e represas) e em grandes profundidades, necessitando de perfurações do solo para sua obtenção (CAMARGO *et al*, 2007).

Nesta pesquisa a água será tida como um elemento natural limitado e fundamental para manutenção da vida e desenvolvimento de qualquer região do planeta, precisando ser vista numa escala local-global como um bem que deve estar acima de todas as questões políticas, econômicas, ideológicas e religiosas. A sua escassez, terá como referência tanto a distribuição espacial e temporal (clima semiárido), quanto provocada pelas atividades humanas em geral (demandas crescentes, padrões inadequados de uso, poluição, etc.) que impactam os recursos hídricos, e potencializa “hidroconflitos”.

No que se referem aos recursos hídricos, algumas questões têm emergido no cenário mundial, dentre as quais o surgimento de conflitos em torno do acesso e uso da água. A resposta a esta questão comporta um grau de complexidade elevada, uma vez que embute aspectos políticos, culturais, sociais e econômicos, nem sempre passíveis de soluções sem grandes esforços.

3.2 Água: fonte de conflito e de poder

Seja na escala global ou local, a água, sua posse, acesso e uso quase sempre foram fontes de conflitos, e aumenta cada vez mais, sobretudo, em lugares onde ela é naturalmente escassa, com longos períodos de baixa disponibilidade, ou onde as demandas tem se tornado maior do que a oferta, fazendo com que os atores estabeleçam confrontos de forças para dominar /controlar as águas de um determinado espaço geográfico e ter o domínio sobre o territórios.

De acordo com Maltez (2004) “a palavra conflito vem do latim *conflictus*. Originário do verbo *confligo, confligere*. Choque entre duas coisas, embate de pessoas que lutam entre si. Na base, o radical grego *flag* que também aparece em flagelar. Diz-se do embate violento entre duas forças contrárias. É um estado de coisas em que duas ou mais partes reclamam a posse do mesmo elemento, quando este não pode ser possuído simultaneamente pelas várias partes que o querem possuir”. Portanto, os conflitos passam a existir quando dois atores com poderes de decisão e interesses divergentes disputam a posse do mesmo recurso.

Para facilitar o entendimento do significado de conflito segue uma definição dada por Vianna (2005) o qual afirma ser uma oposição ou embate entre diferentes forças e interesses. Para ele, a idéia de conflito indica que um ou mais atores sociais estão em disputa por um objetivo: controle de um território, de uma população, de um recurso natural ou outros. Mas, ressalta que conflito não é sinônimo de guerra, essa é um combate ou luta armada entre nações, grupos ou facções, com o emprego de estratégia militar. Assim sendo, pode-se entender que toda guerra advém de um conflito, mas que pode haver conflito sem que se chegue ao “estado de guerra”.

De acordo com Raffestin (1993) “os conflitos passam a existir quando um ou mais atores sociais estão em disputa por algo ou alguns interesses, na maioria das vezes, esta disputa ocorre a partir do momento em que o objeto disputado passou a ser escasso, para suprimento da necessidade de todos.

Tendo em vista o escopo desta tese e em consequência das diferenças de abordagem teórica da temática sugerida, serão apresentadas, a seguir, algumas tipologias de conflitos hídricos. De acordo com Lanna (1997) estes podem ser classificados como

- (i) Conflito de disponibilidade quantitativa – decorre do esgotamento das reservas hídricas, pelo uso intensivo ou por variações de níveis que inviabilizam um determinado uso;
- (ii) Conflito de disponibilidade qualitativa – refere-se ao uso da água em corpos d’água poluídos e apresenta um aspecto vicioso, pois o consumo excessivo reduz a vazão e a capacidade de depuração do corpo d’água, deteriorando ainda mais a qualidade das águas já comprometidas pelo lançamento de poluentes;

- (iii) Conflito de destinação de uso – ocorre quando a água é utilizada para fins diversos daqueles estabelecidos por decisões políticas, embasadas ou não nos anseios sociais.

Vieira (2008) identifica os seguintes tipos de conflito:

- (i) Conflito de gestão da oferta – causado pelas ações realizadas para aumentar a oferta de água (por exemplo, a construção de barragens, a transposição de bacias hidrográficas, entre outros). Pode ser: de primeira ordem, originado pela alteração na disponibilidade de água para os usuários (por exemplo, no caso da barragem, entre os usuários de montante e de jusante; no caso da transposição, entre usuários das bacias doadora e receptora); ou de segunda ordem, em função da necessidade de adaptação da sociedade à nova realidade (por exemplo, o deslocamento da população em função da área a ser inundada por um reservatório; a redução da disponibilidade de água na bacia doadora, que pode restringir atividades econômicas);
- (ii) Conflito de gestão da demanda – causado pelas medidas adotadas para gerenciar a demanda (utilizadas para resolver os conflitos de gestão da oferta), objetivando a distribuição equitativa, o uso eficiente e a alocação eficiente da água disponível. Referindo-se a cada uma dessas fases da gestão da demanda de água, Ohlsson (2000) faz a distinção entre:
- (ii.a) Conflito de distribuição equitativa – resultante da forma como a água disponível é distribuída entre setores da sociedade ou grupos da população. Pode ser: de primeira ordem, quando setores/grupos mais fortes se apropriam da água, em detrimento daqueles setores/grupos mais fracos (por exemplo, a apropriação da água por cidades e indústrias, marginalizando o setor agrícola, em geral, e fazendeiros mais pobres, em particular); ou de segunda ordem, quando decorre da implantação de mecanismos de regulação da demanda, com vistas à distribuição equitativa da água entre os seus múltiplos usos, os quais podem contrariar valores tradicionais e/ou afetar a relação de poder entre os diversos setores usuários, entre outras consequências (por exemplo, a implantação da outorga de direitos de uso da água contraria, diretamente, a tradicional visão da água como ‘um recurso natural infinito’ e busca equilibrar as relações de poder entre setores, ao considerar a multiplicidade de usos);
- (ii.b) Conflito de uso eficiente – ocorre entre grupos da população, em função do uso de instrumentos econômicos (em especial, a cobrança pelo uso da água bruta) para induzir o uso final eficiente da água – em outras palavras, a redução do consumo –, de forma a aumentar a quantidade de água disponível. Pode ser: de primeira ordem – quando o preço atribuído à água conduz a um cenário de apropriação da água por grupos economicamente mais fortes e capazes de maior eficiência no uso, marginalizando grupos economicamente

mais fracos (por exemplo, população rica versus população pobre; indústrias de grande porte versus pequenas indústrias); ou, de segunda ordem – quando a utilização do instrumento econômico contraria valores tradicionais, retira privilégios de grupos de usuários e/ou reduz o nível de atividade econômica de um dado grupo, entre outras conseqüências (por exemplo, a atribuição de um preço para a água transforma um bem livre (de livre acesso) em um bem econômico; a cobrança pelo uso da água bruta retira/reduz subsídios da agricultura irrigada; o impacto da cobrança, aliado à falta de capacidade de investimento em tecnologias poupadoras, pode restringir a produção, com pequenos irrigantes reduzindo a área irrigada ou pequenas indústrias reduzindo, ou não incrementando, a produção);

(ii.c) Conflito de alocação eficiente – quando a lógica econômica compele a sociedade a alocar a água de modo a maximizar o resultado econômico do seu uso. Nesta fase, os conflitos de primeira ordem ocorrem entre setores da sociedade, notadamente, entre agricultura e cidades (cada vez mais água para as cidades e indústrias e menos para a agricultura); os conflitos de segunda ordem, então, resultam da frustração das pessoas que não mais podem sobreviver da agricultura, ao mesmo tempo em que não estão aptas a sobreviver nas cidades.

Ohlsson (*op cit.* 2000) considera que, “do ponto de vista da política hídrica, o desenvolvimento em direção à alocação eficiente parece inevitável, embora as ramificações sejam enormes – significa a necessidade de uma maior reestruturação econômica, prioritariamente no setor agrícola dos países com escassez de água; implica em pressão crescente sobre setores da sociedade que, em muitos casos, já não podem suportar novas pressões, especialmente no tocante aos centros urbanos e ao mercado de trabalho no setor industrial; entre outras – e se constituam em poderosas fontes de conflitos”.

Postel (1999), Ohlsson (1999) e Wolf (1998, 2002) *apud* Vieira (2008) fazem a distinção entre conflitos internacionais (entre países) e subnacionais (dentro de um país), embora outras classificações, mais detalhadas, possam ser encontradas. Por exemplo:

Allan e Nicol, *apud* Vieira (2008) identificam os seguintes níveis de conflito:

- (i) Inter Estados, isto é, entre países;
- (ii) Intra Estado - sociedade, ou seja, entre a autoridade estatal e comunidades locais;
- (iii) Intra sociedade - sociedade, isto é, entre comunidades dentro de um Estado;
- (i) Inter sociedade - sociedade, entre comunidades radicadas na fronteira entre países.

Ohlsson (2000) divide os conflitos subnacionais em:

- (i) Entre setores da sociedade (por exemplo, entre indústria e agricultura);
- (ii) Entre grupos da população (por exemplo, entre irrigantes de diferentes portes).

Owen *et al.* (2000) *apud* Vieira (2008) propõem uma ‘escala contínua de intensidade’, considerando a escalada de conflitos em três faixas:

- (i) Tensões – definidas como desacordos relacionados a interesses e posições, envolvendo baixos níveis de emoção, a persistência de um senso de interesse comum e o desejo de encontrar uma solução aceitável para todas as partes;
- (ii) Conflitos – envolvem um nível mais alto de emoção e uma interação social menos freqüente e mais litigiosa; as diferentes partes assumem posições mais extremas (polarização do conflito) e procuram formar coalizões (facções). Nesta faixa de intensidade, há tendência de ampliação do número de participantes, envolvendo não apenas os indivíduos diretamente interessados, mas também os grupos sociais a que eles pertencem;
- (iii) Conflitos intratáveis – em que as partes se colocam em posições irreconciliáveis, considerando que qualquer compromisso irá contra suas necessidades básicas e interesse vital; não é deixado qualquer espaço para negociações e, frequentemente, as decisões sobre os problemas são tomadas por tribunais.

Portanto, as diversas tipologias conflitos hídricos ocorrem em vários níveis, escalas e intensidade. Sendo assim, a base para a correta conceituação de um conflito é a compreensão de sua origem, a qual resulta da identificação de todas as possíveis fontes de conflito e suas inter-relações. Essa identificação, facilitando a caracterização da causa primária do conflito e conseqüentemente de uma possível solução.

De modo geral, um conflito é considerado resolvido quando é alcançado um acordo entre as partes. Inicialmente, quando as causas mais diretas foram tratadas, ou porque as soluções foram impostas de forma autocrática; entretanto, se nada é feito em relação a causas fundamentais subjacentes, e dependendo do tipo e dos resultados advindos da solução adotada, em vez resolvido torna-se latente, o qual pode eclodir a qualquer momento, em decorrência de evento(s) que atue(m) como gatilho(s). Verifica-se, portanto, que a resolução de conflitos não diz respeito apenas à forma de por um fim ao mesmo, mas, também, à maneira de organizar o futuro, devendo o seu resultado se constituir em uma contribuição à construção de uma nova ordem social, incluindo tanto a dimensão instrumental quanto a dimensão institucional (Thuderoz, 2000; Allain, 2003 – *Apud* Vieira, 2008).

Abordando ainda a questão da resolução de conflito, a referida autora cita Mostert (1998), para o qual a resolução de conflitos requer que sejam procedidas as seguintes etapas:

- Análise do conflito – objetivando a compreensão do tipo e natureza do conflito, define:

- (i) os aspectos técnicos das questões de gerenciamento hídrico, caracterizando os limites impostos por: variabilidade climática, eventos extremos, disponibilidade e demandas, capacidade dos sistemas de distribuição, entre outros;
 - (ii) as diferentes partes envolvidas, seus interesses e valores; há vários níveis de valores, sendo que, o mais fundamental, é o nível das necessidades humanas básicas, tal como a de acesso à quantidade mínima de água que garanta a sobrevivência;
 - (iii) o relacionamento entre as partes, incluindo as relações com círculos eleitorais e possíveis coalizões;
 - (iv) os fatores contextuais que influenciam o conflito: (iv.a) situação política, que influencia as relações entre as partes. Essa influência é, por vezes, mais visível em conflitos internacionais, mas pode tornar-se importante também em conflitos nacionais; em muitos casos, a resolução de conflitos hídricos exige a solução de problemas políticos mais abrangentes; (iv.b) situação sócio-econômica, que pode influenciar: os objetivos das partes (por exemplo, em comunidades ricas prevalecem as questões ambientais, enquanto nas mais pobres os objetivos referem-se a valores fundamentais (acesso à água) e a benefícios econômicos de curto prazo); e os recursos financeiros e tecnológicos disponíveis para fazer frente aos problemas (por exemplo, a falta de capacidade de investimento pode afetar a adoção de tecnologias necessárias à eficiência da irrigação ou impossibilitar a construção de obras hidráulicas); (iv.c) relações entre as partes, em função da disparidade sócio-econômica, alterando, por exemplo, as relações de poder;
 - (v) contexto institucional e estrutura organizacional, que determinam as competências e os recursos financeiros e técnicos das partes, definindo o seu poder de negociação ou de imposição de soluções;
 - (vi) cultura, que influencia as percepções e valores das partes; por exemplo, podem ocorrer desentendimentos resultantes dos diferentes significados que ações e palavras adquirem para culturas diversas.
- Desenvolvimento de uma estratégia de resolução – implica na definição do:
 - (i) nível em que se processa a resolução. Okada *et al.* (1984) sugerem dois níveis de resolução: (i.a) nível macro ou político, onde são analisadas as alternativas políticas para a disputa, definindo ‘o que fazer’; (i.b) nível micro ou técnico, onde são analisados os fatores técnicos não considerados no nível macro, definindo ‘como fazer’ para implementar a solução política encontrada naquele nível.
 - (ii) tipo de abordagem para resolução. Em um trabalho clássico, Lewicki e Litterer (1985), com base na relação de interesses das partes envolvidas, identificam cinco abordagens:

(ii.a) colaboração, que é possível quando há grande preocupação dos participantes em relação aos próprios interesses e aos interesses dos demais. Tem como resultado uma solução do tipo ‘ganha/ganha’. É considerada a melhor abordagem para a resolução de conflitos e seu objetivo é conseguir o consenso das partes; (ii.b) compromisso, que é aplicável quando há grande preocupação em relação aos próprios interesses e preocupação moderada em relação aos interesses das demais partes. Tem como resultado uma solução do tipo ‘algum ganho/alguma perda’. É geralmente usada para obtenção de soluções temporárias, para evitar destrutivas lutas pelo poder ou quando o tempo exerce pressão. Uma desvantagem é que os participantes podem perder a perspectiva de valores importantes e objetivos de longo prazo; (ii.c) competição, quando há grande preocupação com os próprios interesses e pouca preocupação em relação aos interesses dos demais. O resultado é do tipo ‘ganha/perde’ e inclui muitas tentativas de barganha. É normalmente usada quando direitos básicos estão em jogo, mas pode levar à escalada do conflito e a retaliações por parte dos perdedores; (ii.d) acomodação, quando há baixa preocupação em relação aos próprios interesses e alta preocupação em relação aos interesses dos demais. O resultado é do tipo ‘perde/ganha’. É geralmente usada quando a questão diz mais respeito aos demais participantes, mas pode levar à perda de credibilidade e de influência para quem a adota; (ii.e) fuga, quando há baixa preocupação em relação aos próprios interesses e aos interesses das demais partes. O resultado é do tipo ‘perde/perde’. É usada quando a questão é trivial, outras questões exercem maior pressão, a confrontação encerra um alto potencial de prejuízos, ou há necessidade de maiores informações. Sua desvantagem é que decisões importantes podem ser tomadas por omissão.

Portanto, a resolução de conflitos hídricos deve ser feita com a participação e tomada de decisão de todas as partes envolvidas.

3.3 Água: abundância e conflito

Partindo da idéia de que a quantidade de água é constante na Terra, garantido pelo ciclo hidrológico, seria possível descartar a possibilidade de conflitos motivados por esse recurso. Porém, alguns fatores a torna potencialmente conflitante, dentre os quais, o pequeno volume de água doce⁵, conforme registra Rebouças:

Do total de 1.386 milhões de km³ de água existente no planeta, 97,5% é salgada, formada por oceanos e mares e, apenas 2,5% é doce: A maior parcela dessa água doce, 68,9%, está sob a forma de gelo, 29,9% são subterrâneas, 0,9 estão na umidade dos solos e nos pântanos e, somente 0,3 é água de fácil acesso encontrada nos rios e lagos (Rebouças, 2006).

Além de ser pequeno o volume de água doce, esta não está bem distribuída geograficamente pela superfície e subsolo terrestre⁶, e nem tão pouco na forma que os seres humanos mais a utilizam, na fase líquida. Salientando ainda que apenas uma parte desta é potável⁷. Vale também ressaltar que a disponibilidade de água no tempo e no espaço está se tornando cada vez mais escassa, resultado do aumento da demanda agrícola, industrial e demográfica, combinado ao comprometimento de sua qualidade, resultante da contaminação e degradação dos mananciais e ainda dos desperdícios. O problema se agrava ainda mais pelo fato de ser a água um recurso utilizado para usos múltiplos que muitas vezes são concorrentes entre si. Por isso, é usual, sempre que se analisam questões institucionais relacionadas com a água, fazer referências aos usos múltiplos.

Em um artigo intitulado “crescimento populacional condena milhões à indigência hidrológica”, Brawn (2002) diz que

“Os governos não podem mais separar a política populacional das questões ambientais (...). Se os governos dos países carentes de água não adotarem medidas urgentes para estabilizar o crescimento populacional e elevar a produtividade hídrica, a escassez de água em pouco tempo se transformará em escassez de alimentos”.

Ao dar ênfase ao binômio crescimento populacional versus escassez hídrica, este autor retoma a teoria demográfica neomalthusiana, porém, agora com uma outra faceta denominada de hidromalthusianismo.

Os recursos naturais, em especial, os recursos hídricos estão sujeitos a demandas crescentes impulsionadas pelos interesses do capital, possibilitando, com isso, conflitos.

⁵ Água que tem menos de 1.000 mg/l de Sólidos Totais Dissolvidos – STD. É um elemento essencial ao abastecimento do consumo humano e ao desenvolvimento de suas atividades industriais e agrícolas e é ainda de importância vital aos ecossistemas – tanto animal como vegetal (REBOUCAS, 2006).

⁶ Embora a água doce seja encontrada em pequena quantidade, quando comparada a quantidade de água salgada existente, se esta estivesse distribuída uniformemente sobre o planeta, esta quantidade permitiria as necessidades de uma população dez vezes superior a atual (BOUGUERRA, 2004). Apenas seis países concentra 40% da água doce existente no planeta: Brasil, Rússia, Canadá, Estados Unidos, China e Índia.

⁷ Água própria para o consumo humano cujos parâmetros químicos, físicos e microbiológicos atendem ao padrão de potabilidade e não ofereçam riscos à saúde

Segundo Lanna (1997) “a sociedade moderna ampliou consideravelmente a diversidade de usos da água”. A esse respeito Prette (2000) afirma que

A água constitui a fonte de abastecimento dos moradores, movimentam as turbinas que geram energia para as residências e a indústria, serve de matéria-prima para as fábricas, irriga as produções agrícolas que alimentam as cidades, compõe a base para o lazer e recreação das populações, bem como para os empreendimentos turísticos, e, quando não é fonte de dessedentação de animais e de proteínas, serve de diluição de afluentes.

Com a expansão industrial, os avanços tecnológicos, o aumento das agriculturas irrigadas, crescimento do turismo hídrico, entre outras causas, faz surgir a competição inter-setorial por um recurso cada vez menos disponível. Nesse contexto a água torna-se cada vez mais fonte de conflito, conforme afirma Bertoldi (2000)

O modelo atual de desenvolvimento, baseado na exploração desenfreada de recursos naturais como forma de alicerçar a economia – crescimento rápido suportado por um constante aumento de produtividade e aplicação de novas tecnologias – não dá chances à renovação destes recursos. Como consequência é iminente a ocorrência de diversos problemas ambientais, dentre os quais, os conflitos por água.

Portanto, atualmente incidem sobre a água cada vez mais estratégias de poder, transformando-a em fonte de conflitos, em curso ou potenciais. É o que afirma Vianna (2005), quando salienta que “a importância dos recursos hídricos em seus diversos usos, nas inúmeras atividades sociais e econômicas é por si conflituosa, caracterizando uma disputa de uso”.

Raffestin (1993) também compartilha dessa concepção quando afirma que

A água tornou-se, inequivocamente, um recurso sobre o qual incidem com força cada vez maior as atenções do poder, e a disputa por ela é fonte de toda sorte de conflitos em curso ou potenciais. (...) O controle e/ou posse da água são, sobretudo, de natureza política, pois interessam a uma coletividade. E, que, as relações conflituosas que se travam a propósito da água são observáveis em grandes escalas, como por exemplo, nas zonas irrigadas submetidas à repartição de águas, ou em pequenas escalas, onde duas nações (ou regiões) disputam entre si uma bacia hidrográfica.

Petrella (2002) é outro autor que corrobora com a idéia de que a água é uma fonte de conflito e poder, enfatizando que

A história das relações dos seres humanos com a água é uma história de inclusão e exclusão, de cooperação e de guerra, de racionalidade e de mistificação, de arte e de destruição. Essas relações resultam do fato de ser a água um dos reguladores sociais mais importantes desde os primórdios, quando as comunidades sempre escolhiam se localizar nas suas proximidades, mas o acesso a este recurso quase sempre envolveu desigualdade. Dessa forma, a água tornava-se fonte de poder e conflito.

Na concepção desse autor, se as tendências atuais com relação à água continuarem, os “senhores da terra” ameaçam se transformar nos “senhores da água”. Para ele

Os “senhores da água” obtêm poder através da propriedade e do controle da água ou por meio dos mecanismos de acesso, apropriação ou uso em vigor já que esses lhes permitem beneficiar-se ao máximo dos bens e serviços que a água gera ou faz ser possível gerar (Petrella, 2002).

Deste modo, “os senhores da água” não têm interesse em solidarizar uma distribuição igualitária dos bens e serviços gerados pela água, uma vez que, compartilhar esse recurso pode originar riscos, já que pode permitir que outros acumulem o suficiente para lhes tirar o poder. Para estes a crise da água também interessa, à medida que conseguem transformar a escassez em vantagens.

Petrella (2002) segue afirmando que atualmente “os recursos básicos que condicionam a vida do planeta, ou o poder em si são: o dinheiro, a informação e a água”.

Nessa linha de pensamento, atualmente ocorre uma pressão muito forte dos países mais desenvolvidos sobre os países periféricos pelo domínio da água, uma vez que o controle desta amplia as oportunidades econômicas, ao envolver mudanças nas configurações de poder. Com isso, assim como a terra, a renda, o conhecimento, e outros bens, o acesso a água passa a ser extremamente desigual. Assim, a alocação desse recurso, ao mesmo tempo em que desafia interesses, aspirações, percepções e expectativas, possibilita que os conflitos pelo uso da água se acentuem tanto em escala local, quanto em escalas nacional e global.

Para muitos autores, a água é considerada o “ouro azul” do sXXI e irá substituir o petróleo como principal fonte de conflito mundial. Já em 1974, o então secretário-geral das Nações Unidas, o egípcio Boutros-Ghali, chamava a atenção do mundo para essa problemática, ao declarar que: “a próxima Grande Guerra, se ela ocorrer, será resultado de conflitos relacionados com a água”. Atualmente são diversos os conflitos e/ou guerras motivados por razões que envolvem a água. A tabela 2 a seguir apresenta alguns países que vivem essa situação e seus objetos de disputa.

PAÍSES	OBJETO DA DISPUTA
Israel x Palestina e Jordânia	Águas do Jordão e aquíferos aluvionais.
Egito x Sudão	Controle das vazões no rio Nilo.
Turquia x Iraque e Síria	Controle das vazões nos rios Tigre e Eufrates.
Irã x Iraque	Chat al Arab (foz do Tigre e do Eufrates).
Uganda, Burundi, Ruanda, Quênia, Tanzânia e Zaire	Lago Vitória, demais lagos adjacentes e rios que o conectam.
Líbia x Chade	Exploração de aquíferos no Saara Central.
Estados Unidos x México	Águas do rio Grande e aquíferos na fronteira.
Estados Unidos x Canadá	Grandes Lagos e demais rios compartilhados.
Nepal x Índia x Bangladesh	Controle de cheias na bacia do Ganges
Índia x Paquistão	Irrigação na bacia do rio Indo

TABELA 2 – Países em situações de conflito ou guerra por razões que envolvem a água. (Fonte: Sironneau, J. L'eau nouvel enjeu stratégique mondial. Paris: Economica, 1996).

A ONU relaciona alguns fatores potenciais para ocorrência de conflitos pela água. (NAÇÕES UNIDAS, 2006):

- Escassez;
- Diferenças de metas e objetivos;
- Fatores sociais e históricos complexos (incluindo antagonismos pré-existentes);
- Desentendimentos ou desconhecimento de dados e circunstâncias;
- Existência de forças assimétricas entre localidades, regiões e países;
- Ausência de dados ou questionamentos significativos de validade e confiabilidade;
- Tópicos hidropolíticos específicos em jogo (e.g. construção de represas ou desvios);
- Cenários não-cooperativos e conflitos de valores, por exemplo, culturais.

Abordando sobre as questões potenciais de conflitos hídricos, diversos autores têm se manifestado, entre eles Vianna (2005). Para ele “dos conflitos pelo uso da água, aquele que opõe o abastecimento público a outros, quaisquer que sejam, é o caso mais comum. Porém, todos os outros usos como energia, navegação, lazer, indústria, agricultura e serviços, apresentam diversas situações de conflitos entre eles, sendo raros os projetos que prevêm a utilização múltipla dos recursos hídricos”.

Lanna *apud* Carvalho (2005) corrobora com Vianna quando afirma que “vários tipos de conflitos podem ocorrer em relação ao uso da água, dentre os quais os conflitos de disponibilidade quantitativa, ou seja, quando um usuário impede que outros a utilizem, como a competição entre irrigantes e abastecimento urbano, barragem para usina hidroelétrica e navegação”.

Getirana (2005) enfatiza que “a disputa por um bem ocorre a partir do momento em que este passa a ser escasso ou insuficiente para o suprimento da necessidade de todos. Isto se aplica a qualquer recurso disponível em nosso planeta, particularmente à água”.

Também para Homer-Dixon (1994); Bächler *et al.* (1996); e Ohlsson (1999), *apud* Vieira (2008), “os conflitos em recursos hídricos, de maneira geral, têm como fonte a escassez quantitativa ou qualitativa desses recursos, impedindo a sua alocação equitativa e o atendimento dos diversos usos”.

Petrella (2002) também compartilha dessa concepção quando afirma que, “de modo geral, o que mais tem explicado a análise dos conflitos hídricos é o crescimento da necessidade de água em combinação com o crescimento das situações de escassez e provisão limitada”. Ou seja, à medida que as provisões de água forem diminuindo, atingindo níveis próximos do esgotamento de sua disponibilidade qualitativa e/ou quantitativa, aumenta a possibilidade de conflito.

Neste enfoque, o desequilíbrio entre a oferta e a demanda de água tende a determinar o grau de competição pelo sua divisão, garantia de acesso e uso. Não é por acidente que os conflitos hídricos mais intensos atualmente ocorrem nos países onde as disponibilidades de água são as mais baixas do mundo, a exemplo do Oriente Médio e Norte da África. Além destas, outras regiões estão se expandindo para além de suas capacidades de abastecimento potencializando novos conflitos hídricos. Em outras regiões, os conflitos hídricos ocorrem mesmo sendo estas de grande reservas hídrica, a exemplo do Brasil. Nesse caso o problema está na ausência de obras estruturantes que afeta sua distribuição e sua qualidade.

Os conflitos hídricos, motivados por escassez, é denominado por Vieira (2008) de conflitos de primeira ordem. Ainda para autora, os conflitos de segunda ordem ocorre quando há incapacidade da sociedade em encontrar ferramentas sociais adequadas para lidar com as conseqüências sociais da escassez de primeira ordem. Nesta acepção pode-se aferir que, mesmo uma região com um nível relativamente alto de disponibilidade de água, pode-se ter um conflito de segunda ordem, induzida, por exemplo, pela falta de capacidade institucional para fazer com que a água disponível, através da construção de açudes/barragens ou transposição de águas e estrutura hidráulica relacionada, seja armazenada e distribuída para o consumidor final.

Em uma de suas polêmicas obras⁸ o céptico Lomborg (2002) aponta que, ainda que ocorra escassez local e regional de água, de modo geral o problema não está ligado à escassez física, mas, a falta de uma gestão apropriada. Roberto Malvezzi, da Coordenação Nacional da Comissão Pastoral da Terra (CPT), enfatiza a necessidade de se avaliar de forma mais crítica à questão da crise de escassez da água. Na sua opinião, nessa discussão é preciso ter bem claro o que é fato e ciência do que é ideologia. Ele declara que há uma oligarquia internacional que quer controlar os negócios relacionados à água no mundo e tem especial interesse em produzir o discurso da escassez. O mesmo argumenta que no Brasil, Pernambuco é o Estado com menor oferta per capita de água (1270 m³/pessoa/ano), mas, mesmo assim, está acima da média do que é considerado como escassez pelas ONU, inferior a 1000 m³/pessoa/ano. Diversos outros autores também concordam que, mais do que a escassez hídrica em si, os conflitos em recursos hídricos estão relacionados à forma como a água e os seus usos são governados.

A governança da água se refere ao conjunto de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que são colocados para desenvolver e gerenciar os recursos hídricos, em diferentes níveis da sociedade (GWP, 2002).

⁸ Água: o ambientalista céptico: revelando a atual situação do mundo

Ohlsson (2000) distingue entre três estágios da gestão hídrica, em função das estratégias adotadas para superação da escassez hídrica.

- (i) Primeiro estágio (gestão da oferta) – envolve uma missão hidráulica devotada à criação de uma infra-estrutura hidráulica de larga escala, geralmente deixada à responsabilidade de uma autoridade central; assim, este estágio é caracterizado pela busca por mais água;
- (ii) Segundo estágio (gestão da demanda, primeira fase) – ocorre quando os déficits hídricos crescem e o aumento da oferta se torna (física e/ou financeiramente) inviável. O objetivo é a eficiência no uso da água, propiciando mais uso para a água disponível;
- (iii) Terceiro estágio (gestão da demanda, segunda fase) – ocorre quando as medidas do segundo estágio se tornam insuficientes, é buscada a alocação eficiente dos recursos hídricos, permitindo que se atribua mais valor a cada gota de água disponível.

Portanto, embora as razões subjacentes de controvérsias relacionadas à água possam ser numerosas, como disputa pelo poder e interesses desenvolvimentistas competitivos, todas as disputas hídricas podem ser atribuídas a uma ou mais questões: quantidade, qualidade, disponibilidade e oportunidade”.

Ainda que, como já citado, as áreas potencialmente mais conflitantes pelo acesso e uso da água seja aquelas de maior escassez, para Rebouças (2006) “os conflitos pela água tende a se expandir para além das suas áreas tradicionais”. O Brasil é um caso que tipifica dessa concepção.

3.4 Brasil: um país de contrastes hídricos e de conflitos por água

O Brasil destaca-se como o país de grande potencial hídrico. Uma estimativa bastante aceita (Rebouças, 2006), indica que o país concentra 12% das águas superficiais do planeta, e 53% da existente na América do Sul, sendo assim o de maior acervo hídrico do mundo. Tal abundância foi registrada desde o início do processo de colonização quando relatada pela carta de Pero Vaz de Caminha a Coroa portuguesa, o qual afirma que “(...) águas são muitas, infindas. E, em tal maneira é generosa que querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo por bem das águas que tem (...)”.

Um dos fatores naturais de destaque a explicar essa abundância de água doce no país é a elevada pluviometria, que alimenta uma das mais extensas e densas redes hidrográficas do mundo. Quase todo território nacional recebe chuvas entre 1.000 e 3.000 mm/ano: uma média alta em termos mundiais. A exceção é a região semiárida nordestina, cujas precipitações médias variam entre 300 e 800 mm/ano.

Outro fator da potencialidade hídrica do Brasil são suas águas subterrâneas, com destaque para o Aquífero Guarani, do Cone Sul, considerado o maior do mundo, com 1.194.800 km², dos quais 70% está localizado em território brasileiro, o restante se estende pelos territórios da Argentina, Paraguai e Uruguai.

Nas suas condições atuais de disponibilidade versus demanda de água, na média, não há no Brasil estresse hídrico (situação de menos 1000 m³ de água/hab/ano) e nem escassez hídrica (situação de menos 500 m³ de água/hab/ano). Também não há déficit hídrico (precipitação menor que a evapotranspiração). A rede hidrográfica nacional é suficientemente densa para garantir, pela média, disponibilidades hídricas para a totalidade da população.

Com todo esse potencial hídrico existente no Brasil, predominou mais do que em outros países a (in)consciência de que a água era um bem natural e infinito, e de que a princípio, poderia-se afastar as possibilidades de riscos de escassez e de conflitos relacionados ao acesso e uso da água no seu território. Contudo, o país convive com essas duas problemáticas.

Nessas condições, a avaliação do problema da água de uma dada região já não pode se restringir apenas ao balanço entre oferta e demanda. Deve abranger também os inter-relacionamentos entre os seus recursos hídricos com as demais peculiaridades geoambientais e socioculturais.

Um aspecto importante para se entender os conflitos por água no Brasil é que algumas regiões são afetadas por problemas de escassez, como é o caso do semiárido nordestino, sujeito a secas periódicas, enquanto outras são marcadas pelo intenso uso e cada vez mais crescente demanda, a exemplo das grandes aglomerações urbanas. Estes aglomerados, inclusive,

também são responsáveis por provocar escassez de água associado a própria concentração demográfica. Contudo, seja por grande escassez ou demanda, os conflitos por água no país devem ser analisados individualmente, pois na maioria das vezes, apresentam particularidades. Essas particularidades podem estar relacionadas a aspectos históricos de ocupação e dominação política; questões ambientais, sociais e econômicas do território; ou mesmo pelas formas de uso dos recursos hídricos de cada região que, na maioria das situações, impossibilitam uma análise generalizada.

Outro aspecto para se entender os conflitos por água no Brasil é que seus recursos hídricos não estão distribuídos de maneira equitativa em seu território, existindo uma grande irregularidade na distribuição espacial da água doce entre as regiões do país: Amazônia detém 68%; Centro-Oeste 16%; Sul 7%; Sudeste 6%; e Nordeste 3% (gráfico A). No Nordeste há também inadequação da distribuição do volume de água armazenado nos açudes.

Para Ribeiro (2008) “os conflitos por água ocorrem porque a distribuição natural desse recurso não corresponde a sua distribuição política”.

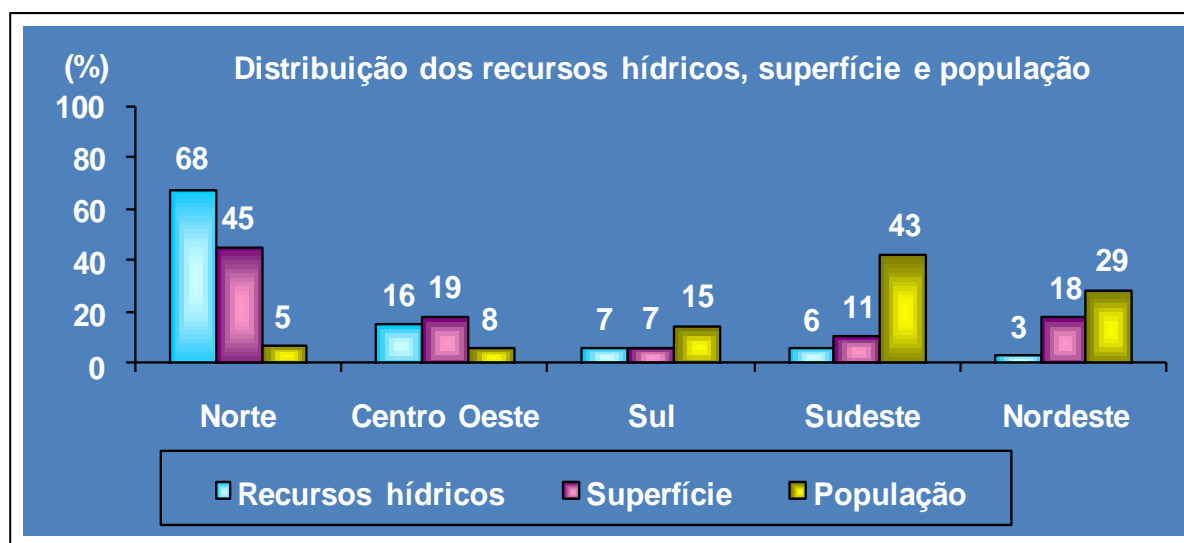


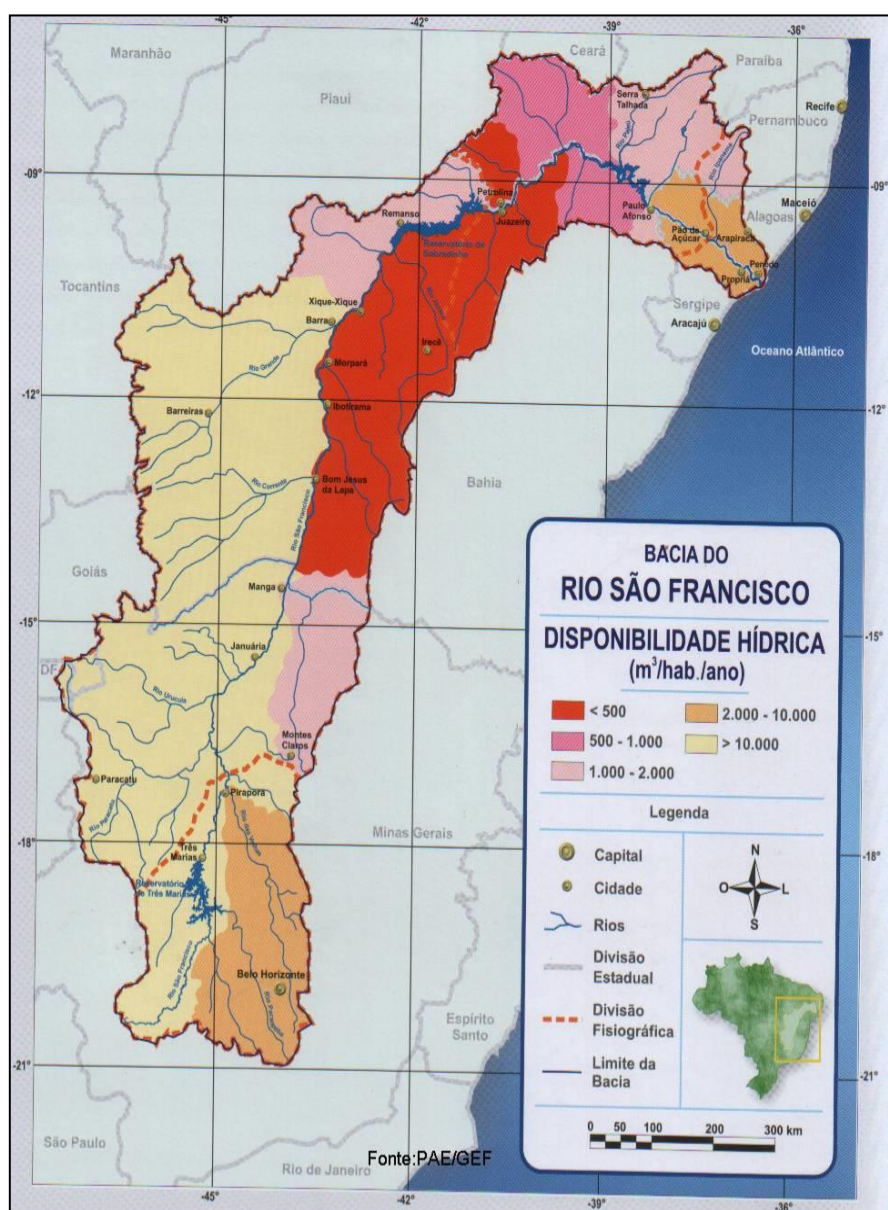
Gráfico A – Distribuição espacial da água doce entre as regiões do país (Fonte: Agência Nacional de Águas)

Portanto, no Brasil há um contraposto físico-social, com regiões de muita água e pouco habitada, e simultaneamente, regiões muito habitada com pouca água doce disponível. Esta situação de irregular distribuição de água no território nacional é conhecida e muito referenciada na literatura brasileira.

No Brasil a distribuição irregular da água está relacionada por diversos fatores. Dependendo dos ecossistemas que compõem seu território esse pode ter mais ou menos água disponível. Deste modo, percebe-se que a distribuição física da água não obedece a critérios econômicos ou sociais, mas, decorre de processos naturais. Porém, o seu acesso e uso têm caráter socioeconômico e político. Isto é, a escassez de água, não atinge a todas as camadas sociais na

mesma proporção, os despossuídos são mais afetados, uma vez que, suas demandas dependem também de padrões e costumes de uso, renda, localização, disponibilidade e outros fatores. Portanto, as desigualdades sociais provocam impacto direto na disponibilidade dos recursos hídricos, de modo que, o aumento da qualidade de vida da população passa a demandar mais água e conseqüentemente uma melhor gestão dos recursos hídricos.

Uma das justificativas apresentada pelo MI para execução das obras da transposição de águas do rio São Francisco é justamente a grande irregularidade na distribuição dos seus recursos hídricos no Nordeste brasileiro, uma vez que o rio São Francisco representa 70% de toda a oferta regional. Inclusive, a distribuição na própria bacia sanfranciscana é irregular, conforme ilustra o mapa 5.



Mapa 5: Disponibilidade hídrica m³/hab./ano na bacia do São Francisco. (Fonte: RIMA PISF, 2004)

Outro fator é a discrepância nas densidades demográficas no semiárido (cerca de 10 hab./km² na maior parte da bacia do Rio São Francisco e aproximadamente 50 hab./km² no Nordeste Setentrional) faz com que, do ponto de vista da sua oferta hídrica, o semiárido brasileiro seja dividido em dois:

- (i) O semiárido da Bacia do São Francisco, com 2.000 a 10.000 m³/hab./ano de água disponível em rio permanente, e
- (ii) O semiárido do Nordeste Setentrional, compreendendo parte do Estado de Pernambuco e os Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, com pouco mais de 400m³/hab./ano disponibilizados através de açudes construídos em rios intermitentes e em aquíferos com limitações quanto à qualidade e/ou quanto à quantidade de suas águas (MI).

De acordo com a ONU uma região é considerada muito rica em água quando a sua disponibilidade é superior a 100.000 m³/hab./ano; rico, entre 10.000 a 100.000 m³/hab./ano; suficiente, entre 2.000 a 10.000 m³/hab./ano; regular, entre 1.000 a 2.000 m³/hab./ano; com estresse hídrico, quando a disponibilidade é menos que 1.000 m³/hab./ano; e em situação de escassez hídrica, quando inferior a 500 m³/hab./ano.

Portanto, o projeto de integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste setentrional aumentará a disponibilidade de água nessa localidade, que atualmente está na situação de escassez hídrica, segundo a classificação da ONU em relação à quantidade mínima de água necessária por habitante para garantir o suprimento dos diversos usos.

Além destas, outras análises também enfatizam os conflitos hídricos no Brasil, tais como interesses hegemônicos regional, político, econômico e cultural.

3.5 Transposição de águas e conflitos hídricos

Os fluxos de água nos rios e aquíferos, bem como os volumes neles estocados, natural ou artificialmente, constituem as reservas móveis de água à medida que podem ser utilizadas fora dos locais onde caíram as chuvas que lhes deram origem, através da construção de “rios artificiais” (canais de transposição).

Uma transposição de águas pode ter diversos propósitos: desenvolvimento da fruticultura irrigada, piscicultura, carcinicultura, atividades agropecuárias e industriais ou a adução para abastecimento urbano e/ou rural.

Com o crescimento demográfico, expansão urbana e desenvolvimento das atividades econômicas, chega-se a um ponto em que a oferta de água é superada pela demanda crescente. A partir de então, garantir a sustentabilidade hídrica para diversos setores usuários, dependerá de “importar água” de alguma fonte disponível já que não é possível “criá-la”. Portanto, se não houver uma mudança na gestão dos recursos hídricos, no sentido de reduzir a sua demanda, reciclagem da água, e buscas de soluções locais, a transposição de águas entre bacias, se tornará cada vez mais freqüente e na dimensão do tempo inexorável.

Com a modernização da engenharia⁹, e a diminuição da disponibilidade de água, tanto no seu aspecto quantitativo quanto qualitativo, as propostas de transposição de águas e integração de bacias tem sido discutidas e efetivadas em diversas regiões do mundo. Contudo, esses projetos não são recentes, conforme afirma Biswas (1979)

A história registra ao longo do tempo muitos empreendimentos em grandes escala para transferência de águas entre bacias, com as experiências mais antigas tendo sido registradas em regiões do Egito Antigo; Assíria, China, Império Romano, dentre outras. Na maioria dos casos as integrações foram feitas visando o suprimento de água para as populações e para irrigação. Canais, túneis, aquedutos construídos a muitos séculos ainda hoje registram essas ações.

Outro fato que tem contribuído para o desenvolvimento de projetos de transposição de água diz respeito ao destino de seu uso. O perfil de consumo de água no Brasil não difere do que é padrão mundial. A média mundial atual é que, da água doce utilizada, 70% destina-se para a agricultura irrigada, 20% para indústria, e 10% para o consumo humano. Percebe-se com esses números que a água destinada ao consumo humano e a atividade industrial provoca uma repercussão mínima quando comparada a irrigação. O fato é que, todos esses tipos de uso tem um retorno mínimo da água, e muitas vezes poluída, colocando em riscos os futuros abastecimentos. É importante ainda destacar que o uso intensivo, principalmente na agricultura e indústria, tem ocorrido em ritmo mais acelerado do que a reposição feita pelo ciclo hidrológico.

⁹ Obras de engenharia envolvendo bombeamento para recalques, canais, aquedutos, túneis, barramento, reservatórios intermediários podem levar água de um território para qualquer outro.

Dessa forma, muitos mananciais estão sendo esgotados pelo sobreuso que se faz deles, e a transposição de água passa a ser uma alternativa apontada como solução.

Atualmente, a principal motivação nos projetos de transposição de água e integração de bacias nas regiões áridas e semiáridas é a segurança hídrica, cujo objetivo básico é aumentar o nível de garantia de suprimento de água para usos¹⁰ múltiplos, em áreas que estão no limite entre oferta e demanda.

A idéia da transposição de águas ou integração de bacias é suprir regiões hidrologicamente carentes, com águas provenientes de regiões com maiores possibilidades de fornecimento e, com isso, resolver o problema do desabastecimento na região.

Segundo Biswas (1979), a transferência de águas entre bacias podem apresentar problemas que diferem de magnitude de um projeto para outro, porém em linhas gerais é preciso considerar os seguintes aspectos:

- (i) Aspectos Físicos – a) quantidade de água: nível; descarga; velocidade; água subterrânea; perdas; b) qualidade de água: sedimentos; nutrientes; turbidez; salinidade e alcalinidade; temperatura; substância química tóxicas; c) implicações sobre os solos: erosão; sedimentação; salinidade e alcalinidade; mudanças em padrões de uso da terra; mudanças das características minerais e conteúdo de nutrientes do solo; indução a terremotos e outros fatores relativos à hidrogeologia; e d) atmosfera: temperatura; evapotranspiração; mudanças microclimáticas;
- (ii) Sistemas Biológicos: a) ambiente aquático: zooplâncton; fitoplâncton; peixes e vertebrados aquáticos; plantas; vetores de doenças; b) biodiversidade em geral: animais; vegetação; perda de habitat; e encarecimento de habitat;
- (iii) Sistemas Humanos: a) produção: agricultura; aquicultura; geração de energia; transporte (navegação); indústrias, recreação; mineração; e b) sócio-cultural: custo social, inclusive reassentamento das pessoas; desenvolvimento de infraestrutura complementar; efeitos antropológicos; implicações políticas.

Ainda de acordo Biswas (1979), alguns preceitos são essenciais nos empreendimentos de transposição de água:

- (i) A região receptora de água deve ter comprovada a escassez de água para o atendimento de suas necessidades;
- (ii) Os recursos hídricos da região de origem devem ser suficientes para satisfazer a demanda da transferência sem acarretar impedimento ao desenvolvimento futuro dessa região;

¹⁰ A transposição em si não é um uso. A água de uma bacia pode ser levada para outras bacias, efetuando-se, assim, uma transposição. A partir daí a água transportada pode ter usos múltiplos: consumo humano e animal, irrigação, pesca, navegação, geração de energia, esporte e lazer.

- (iii) Os impactos ambientais ocasionados pela transferência de água devem ser mínimos para as regiões de destino e de origem, mitigados através de estudos de relatórios e impactos ambientais (EIAs/RIMAs);
- (iv) Os benefícios sociais para as regiões de destino devem ser compatíveis com o porte do empreendimento; e
- (v) Os impactos positivos gerados devem ser compartilhados, razoavelmente, entre as regiões de origem e de destino.

Civilizações antigas, como as da Mesopotâmia e do Egito, realizaram transposições dos rios Tigre, Eufrates e Nilo, para áreas desérticas vizinhas, tornando-as férteis e produtivas. Entre os romanos, que foram notáveis engenheiros hidráulicos, destacam-se a construção de aquedutos com até 300 km de extensão, destinados a levar água potável de montanhas para abastecimento de cidades. Eram, em menor escala, transposições de água entre bacias hidrográficas diferentes".

Durante o sXX e nesta primeira metade do sXXI, vários projetos de transposição de água ou de interligações de bacias hidrográficas foram ou estão sendo efetivadas em várias regiões do mundo. Para ilustrar é possível citar algumas que se tornaram conhecidas internacionalmente:

- (i) transposição do rio Colorado, no oeste dos Estados Unidos;
- (ii) transposição do rio Snowy para o rio Murray, na Austrália;
- (iii) transposição do Tajo/Segura, para o rio Segura na Espanha;
- (iv) transposição do Rio Snowy com o sistema fluvial Murray-Darling, na Austrália;
- (v) transposição do rio Amarelo para o rio Fen, na China;
- (vi) transposição do rio Nilo para o Sinai; (vi) transposição do rio Senq para o rio Vaal, na África do Sul, dentre muitas outras.

Os projetos de integração de bacia hidrográfica quando incorporados ao território, resultam numa nova configuração territorial. Por isso, raramente esses projetos podem ser alcançados sem conflitos, inclusive, tendendo estes a aumentar cada vez mais. Quando estes são propostos, controvérsias públicas se tornam a regra e espera-se quase sempre conflitos polarizados. Ou seja, os proponentes discutem a viabilidade técnica, econômica e social do projeto para o desenvolvimento da sociedade. Por outro lado, os oponentes procuram mostrar que os custos ambientais, sociais e outros são muito altos e conseqüentemente inaceitáveis para a sociedade.

Os conflitos hídricos por transposição potencialmente se agravam quando a bacia “doadora” já apresentar graves problemas ambientais como desmatamento das matas ciliares do rio principal e de seus afluentes; erosão; assoreamento; poluição de suas águas em decorrência da falta de saneamento básico tanto na zona urbana como nas comunidades rurais limítrofes ou ribeirinhas; construção de barragens de grande porte destinadas não para usos múltiplos, mas para usos específicos, sobretudo geração de energia elétrica e/ou projetos de irrigação.

No Brasil, um exemplo concreto deste tipo de conflito é o que envolve a Transposição de Águas do Rio São Francisco para as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional¹¹ – PISF. De um lado, os Estados integrantes da bacia do rio ou “Estados doadores” – Minas Gerais, Bahia, Alagoas e Sergipe – se posicionaram contra o projeto; por outro lado, os possíveis “Estados receptores” – Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte –¹², são a favor. Na história do país, poucas vezes se executou uma obra que, simultaneamente repercutisse em um percentual tão grande da nação, dotada de um regionalismo tão forte.

A transposição de águas do rio São Francisco para o Nordeste setentrional semiárido não é uma proposta inédita no Brasil, ainda que, quando a temática é esta, de modo geral, é a transposição de águas que mais se faz referência pela repercussão que historicamente a envolveu. Além deste projeto, que é o mais recente no Brasil em termos de execução, existem outros no país já implantados e em operação.

A primeira transposição realizada entre duas grandes bacias hidrográficas diferentes no Brasil foi a que interligou o rio Piumhi ao rio São Francisco por meio de barragem de Pium-I em Minas Gerais. Atualmente, é possível citar projetos de transposição de água em grandes dimensões, como é o caso de São Paulo, que translada 31m³/s entre os Sistemas Cantareira-Piracicaba para a bacia do Tietê; e do Rio de Janeiro, onde é transposto entre 119 m³/s e 160 m³/s de água da bacia do Paraíba do Sul para a bacia do Guandu. Existe também projetos com dimensões menores, a exemplo da transposição do Canal do Trabalhador, no Ceará, que transporta 6 m³/s do rio Jaguaribe para a Grande Fortaleza; e o Canal da Redenção, no Estado da Paraíba, que transporta 4 m³/s da barragem de Coremas-Mãe D’água para as Várzeas de Sousa, no Sertão.

¹¹ Os Estados situado ao norte da bacia do São Francisco. Engloba o Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte, parte de Pernambuco (Agreste e Sertão). A irregularidade na distribuição interna dos recursos hídricos, associada a uma discrepância nas densidades demográficas faz com que, do ponto de vista da sua oferta hídrica, o semiárido Brasileiro seja dividido em dois: *i.* o *semiárido da bacia do São Francisco* – com 2.000 a 10.000 m³/hab/ano de água disponível em rio perenes; e *ii.* *semiárido do Nordeste setentrional*, que compreendendo os Estados ao norte da bacia do rio São Francisco: Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará que apresentam pouco mais de 400 m³/hab/ano disponibilizados através de açudes construídos em rios intermitentes e em aquíferos com limitações quanto à qualidade e/ou quantidade de suas águas.

¹² Estes quatro Estados depois do conflito gerado pela obra da transposição, passaram a ser conhecidos, eufemisticamente, como integrantes do Nordeste Setentrional.

Considerar-se que a integração de bacias pode se dar através de outros modelos que não o tradicionalmente conhecido, com deslocamento da água bruta por meio de canais, aquedutos, túneis e adutoras, pode-se afirmar que a integração do rio São Francisco com o Nordeste setentrional não é um fato inédito, uma vez que esta já existe através do fornecimento de distribuída por linhas de transmissão. Deste modo, a energia elétrica transposta por fios à longas distâncias, pode também ser considerada uma forma de integração de bacias. Deste modo Campina Grande, na Paraíba, por exemplo, já está recebendo energia (leia água) de da usina de Paulo Afonso, na Bahia. Do mesmo modo, que Salvador poderá receber energia do da usina de Itaipu, localizada no Sul do país.

Territórios limítrofes ao rio São Francisco, a exemplo, de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE) grandes pólos de agricultura irrigada, são grandes exportadores de água virtual via frutas. Este método pode ser também considerado como uma transposição não convencional das águas do rio.

No item seguinte, o sistema de transposição de águas Coremas-Mãe D'Água para as várzeas de Souza na Paraíba será especificado simplificadamente, pois tem sido considerado pelo GEPAT/LEGAT, como um exemplo, em menor escala, dos conflitos nos territórios que a transposição das águas do rio São Francisco irá abranger, o qual é objeto principal de estudo desta pesquisa e que será analisado com maior ênfase e detalhe a partir do capítulo 5.

3.5.i Transposição de água do sistema Coremas-Mãe D'Água/Várzeas de Sousa – PB

Dentro da política de açudagem realizada no Nordeste brasileiro (ver histórico no capítulo seguinte) o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS, foi responsável pela construção de grandes reservatórios na região, dentre os quais as barragens Estevam Marinho e Mãe D'água.

A barragem Estevam Marinho, popularmente conhecido como Coremas, teve sua construção iniciada em 1937 e concluído em 1943, com capacidade máxima de 720 milhões de m³ de água. Já a barragem Mãe D'Água, foi construído entre os anos de 1953 e 1956, e tem capacidade máxima de 648,7 milhões m³. Esses dois reservatórios foram ligados por um canal tubular, passando a constituir-se o sistema Coremas-Mãe D'Água, o maior da Paraíba, com capacidade de 1.368.000.000 m³ e quinto maior do Nordeste, menor apenas que as barragens de Sobradinho-BA (34.000.000.000 m³); Castanhão-CE (6.700.000.000 m³); Armando Ribeiro Gonsalves-RN (2.400.000.000 m³); e Óros-CE (1.940.000.000 m³).

Localizados no município de Coremas no oeste do Estado, mesorregião do Sertão, Coremas-Mãe D'Água foi construído com o objetivo de dotar a região de uma estrutura hídrica para mitigar os efeitos gerados pelas secas periódicas. Suas águas são mormente da bacia do rio Piancó, que nasce no sudoeste do Estado na região do município sertanejo de Conceição, percorrendo 70km até chegar aos mananciais.

O sistema Coremas-Mãe D'Água têm usos múltiplos dentre os quais ofertar água ao Canal da Redenção, construído para atender, por transposição¹³, o perímetro irrigado das várzeas de Sousa.

Para construção deste canal, na década de 1970, o DNOCS contratou a HIDROSERVICE – Engenharia de Projetos Ltda. para desenvolver um estudo intitulado “Reversão das Águas do conjunto Coremas/Mãe D'Água para as Várzeas de Sousa. Dos projetos que desenvolveu o considerado mais viável para implantação previa a transposição da vazão de 4 m³/s, por gravidade, através de um canal com 37 km de extensão, para a irrigação de 6.500 ha.

Na década de 1990 tem início a construção do canal. Em 1993 a empresa de consultoria AGROSOLOS Engenharia LTDA é contratada pelo DNOCS, para desenvolver o Projeto de Reversão das Águas do Conjunto Coremas/Mãe D'Água para as Várzeas de Sousa, a

¹³ Essa transposição chama atenção pelo fato das águas do Sistema Coremas/Mãe D'água serem transposta de uma região de estrutura geológica cristalina, para a única bacia sedimentar interiorana da Paraíba, a bacia do rio do Peixe, no Sertão do Estado. Assim leva-se água do maciço da Borborema, onde não há possibilidade de reserva subterrânea, que possa suprir o período de secas, para onde já existe água no subsolo. Isso demonstra o “desconhecimento da natureza” e do mais elementar processo hidrogeológico da região, e uma ineficiência comprovada da gestão das águas do Estado da Paraíba.

partir dos estudos realizados pela HIDROSERVICE em 1970. Este projeto, elaborado pela AGROSOLOS, apenas confirmou a proposta anterior.

Em 1996, a Superintendência de Obras do Plano de Desenvolvimento do Estado da Paraíba – SUPLAN, realizou a licitação e iniciou as obras com financiamento do Governo Estadual, com o objetivo de transpor água para atender ao Projeto de Irrigação das Várzeas de Sousa – PIVAS. Após a conclusão das obras, o PIVAS permaneceu sem funcionamento de 1998 a 2007.

Durante anos prevaleceu a idéia de que a água desse canal serviria apenas para irrigar o PIVAS, e se houvesse sobras, seria aproveitada para outros usos. Contudo, em decorrência da demanda de água solicitada por usuários como comunidades, propriedades privadas, assentamentos rurais, pequenos proprietários de terra e agricultores sem terra, que estão inseridos ao longo do eixo de transposição, as águas transportadas pelo canal tornou-se alvo de um conflito envolvendo principalmente os seguintes atores: (i) os agricultores do Assentamento Acauã, instalados as margem do canal (no município de Aparecida); e (ii) o órgão gestor de águas do Estado, que representa o PIVAS.

Estudando o conflito e negociação da água do Canal da Redenção, no Sertão da Paraíba, LIMA (2009) faz o seguinte relato: a construção do canal fez com que a água se constituísse em um elemento estratégico para o desenvolvimento do território – “Assentamento Acauã” – mesmo antes de iniciado o conflito, uma vez que, um dos motivos que levaram os agricultores a lutarem pela formação do citado assentamento foi à possibilidade de ter acesso à água desta transposição e conseqüentemente poder trabalhar na terra. Estes viam na construção do Canal a possibilidade da “Redenção” de 114 familiar, de poder desenvolver uma agricultura de base familiar, diminuindo a limitação de produzir apenas nos momentos de condições climáticas favoráveis. Ainda segundo a autora (*ibidem*), viabilizada a transposição os assentados passaram a captar água do canal para usos múltiplos. Contudo, estes foram proibidos pelo Estado – através da Agência de Gestão de Águas –, de ter acesso a água do canal. No sentido de coibir o uso da água, fiscais da Agência de Águas, Irrigação e Saneamento do Estado da Paraíba – AAGISA, que atualmente atua como AESA, apreendiam tubos, mangueiras e bombas utilizadas pelos assentados na captação de água. Diante da interdição, os assentados passaram a lutar para ter o direito de uso das águas do Canal da “Redenção” que perpassa 11 km dentro das terras que formam o assentamento.

Portanto, o Assentamento Acauã configura-se em um território de exclusão, que luta por terra e água para construir/consolidar um “território da esperança”.

De acordo com Moreira e Targino (2007), “os “territórios de esperança” são conquistados e construídos na luta camponesa para permanecer na terra. A luta está presente no cotidiano de resistência, em oposição ao “território de exclusão/exploração”.

Diante o exposto, a perspectiva é de que, com a concretização do PIVAS, o conflito pelo acesso e uso da água do Canal da Redenção se torne ainda mais acirrado, e quem quiser desfrutar deste direito vai ter que se organizar para enfrentar e/ou continuar enfrentando uma luta desigual contra grandes produtores da região.

Portanto, os conflitos pelo uso das águas do Canal da Redenção é visto pelo GEPAT como um laboratório de ensaio para os conflitos que deverão se intensificar com a chegada das águas do PISF na Paraíba, em especial, através do Eixo Leste que aportará a região semiárida do Estado.

CAPITULO 4

CRONOLOGIA DAS POLÍTICAS HÍDRICAS PARA O NORDESTE SEMIÁRIDO



4.1 Políticas de açudagem e projeto de transposição de águas do rio São Francisco

Desde os primórdios do período colonial persiste a idéia central de que a seca constitui uma anormalidade na região Nordeste e, como tal, deve ser combatida. Nesse contexto, as políticas de açudagem e a idéia da transposição de águas do rio São Francisco surgiram no sXIX como propostas de políticas hídricas para regularizar o abastecimento de água no Nordeste semiárido brasileiro e combater os efeitos das secas nessa região. A açudagem, porém, foi a primeira a ser executada por viabilidade técnica, que a priori era impossível ao projeto de transposição. Contudo, historicamente, por si, a açudagem não foi capaz de resolver o problema e, no momento atual, a política implementada assente no transporte de águas no espaço ou projeto de transposição, visto que o desenvolvimento técnico o tornou possível de ser exequível. Este capítulo se propõe, portanto, a fazer um relato cronológico destas políticas, tendo como ponto de partida a definição de semiárido, e as características hidroclimáticas e hidrogeológicas dessa região.

4.1.i O semiárido brasileiro

O semiárido brasileiro ou “terra do sol” é uma região complexa, heterogênia, com características diversificadas em diferentes sub-regiões como o Agreste, Cariri, Seridó, Curimataú e Sertão. Segundo Ab’ Saber (2003), é o espaço delimitado até onde se estendem as caatingas e os rios intermitentes.

Está localizado predominantemente no interior do Nordeste, contudo, atinge também a costa no Litoral Norte do Rio Grande do Norte, o Litoral cearense, e o Norte de Minas Gerais. Estende-se por 10% da superfície do país e 67% da região Nordeste, abrangendo os Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, sendo hoje composta por 1.133 municípios e uma população de 20.858.264 habitantes (MI, s.d).

Desde 2005, o semiárido brasileiro tem uma nova delimitação da sua área geográfica de abrangência proposta pelo MI. Para a nova delimitação o Grupo de Trabalho Interministerial – GTI, tomou por base três critérios técnicos: (i) precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 mm; (ii) índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e (iii) risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990.

Até então, o critério em vigor, desde 1989, levava em consideração apenas a precipitação média anual dos municípios dessa região. A partir dessa atualização, a área classificada oficialmente semiárida aumentou de 892.309,4km² para 969.589,4km² (MI, s.d). Vide figura 20.



Figura 20 – Nova delimitação do semiárido brasileiro.
(Fonte: Ministério da Integração Nacional, 2005)

É importante registrar a diferença entre semiárido e polígono das secas¹⁴. Para compreensão de seus significados será tomado como referência à área de estudo desta pesquisa, o semiárido paraibano. A maior parte do território paraibano (86,6%) está sob influência do clima semiárido. Segundo o MI (s.d.) abrange 170 municípios dos 223 existentes no Estado. Todavia, a área do polígono das secas corresponde a 97,4% do seu território total. Essa diferença ocorre porque a delimitação de entidades territoriais como o Polígono das Secas, pelo seu impacto sobre as verbas públicas e distribuição de benefícios, acaba sempre tendo além do aspecto climático, também um elemento da política local e regional, pois, interessa aos governos estaduais ter maior participação legal na alocação e partilha dos recursos para atender aos impactos da seca. Alguns aspectos desta distribuição estão ligados ao tamanho das áreas consideradas e/ou a utilizando-se de imagens e cenas impactantes, ou de depoimentos das tragédias que maximiza os danos provocados por esse fenômeno que se abatem especialmente sobre os pequenos produtores. A tabela 3 apresenta a quantidade de municípios por Estados localizados dentro da região semiárida.

¹⁴ Delimitação criada pelo Governo Federal através da extinta Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE (atual Agência de Desenvolvimento do Nordeste – ADENE) por meio da Lei Nº 175/1936, revisado pela Lei Nº 1.348/1951

A tabela 3 apresenta a quantidade de municípios por Estados localizados dentro da região semiárida.

ESTADO	Quantidade de municípios	Quantidade de municípios dentro do semiárido	Quantidade de municípios fora do semiárido
Maranhão	217	0 (0,00%)	217 (100,00%)
Piauí	223	127 (56,95%)	96 (43,05%)
Ceará	184	150 (81,52%)	34 (18,48%)
Rio Grande do Norte	167	147 (88,02%)	20 (11,98%)
Paraíba	223	170 (76,23%)	53 (23,77%)
Pernambuco	185	122 (65,95%)	63 (34,05%)
Alagoas	102	38 (37,25%)	64 (62,75%)
Sergipe	75	29 (38,67%)	46 (61,33%)
Bahia	417	265 (63,55%)	152 (36,45%)
Minas Gerais	168	85 (50,60%)	83 (49,40%)
Espírito Santo	28	0 (0,00%)	28 (100,00%)
Total	1.989	1.133 (56,96%)	856 (43,04%)

TABELA 3 – Municípios por Estados localizados dentro da região semiárida (Fonte: SUDENE, s.d)

O processo de desenvolvimento da região semiárida nordestina tem dificuldades relativa à natureza, mas, sobretudo, socioeconômica e política. Contudo, para entendê-lo, a priori, é preciso conhecer a sua dinâmica natural, que inclui os fatores hidroclimáticos e hidrogeológicos.

4.1.ii Características hidroclimáticas

As razões para a existência de uma grande área de clima semiárido, insulado num quadrante de um continente predominantemente úmido são relativamente complexas. A imprevisibilidade do clima no Brasil assume expressões mais extremas na região semiárida¹⁵ nordestina, cuja hidrologia é dependente do ritmo climático sazonal. Conforme é de conhecimento elementar de qualquer estudioso do Nordeste semiárido, esta região apresenta os mais baixos índices pluviométricos do país, cujas médias não excede 800 mm/ano, uma vez que, a dinâmica das massas de ar não beneficia essa região com grande pluviosidade. Em algumas áreas o índice pluviométrico chega a ser inferior a 500 mm/ano, como é o caso do Cariri paraibano, com media de 400 mm/ano. Cabaceiras¹⁶ nessa microrregião têm uma média de 268 mm/ano, sendo este o município de menor índice pluviométrico do país.

A baixa pluviosidade do semiárido se torna agravada pelo fato da região também apresentar irregularidade de chuvas. Os últimos anos exemplificam essa irregular distribuição. Entre 2004 e 2011 os índices pluviométricos foram normais ou acima da média. Já em 2012, após sucessivos anos de “regularidade”, os índices foram os menores das últimas décadas. Além desta, outras características típicas dessa região são: elevadas temperaturas (a maior entre as tipologias climáticas existentes no país, com médias em torno de 27°C); elevadas amplitudes térmicas, com média de 10°C, devido a sua continentalidade; insolação média anual em torno de 3.000h, e umidade relativa do ar com média anual de 50%.

As precipitações pluviais podem ser consideradas a fonte primária para a formação do potencial hídrico do semiárido nordestino. Comparando os índices pluviométricos dessa região com o de outros domínios morfoclimáticos do Brasil, Ab’ Saber (2003) apresenta os seguintes dados:

A soma de precipitações nas regiões mais rústica do Nordeste equivale apenas a um quinto das médias registradas no domínio dos cerrados. A Zona da Mata tem um volume de chuvas 2,5 vezes maior do que as áreas mais bem regadas do Sertão, e de seis a nove vezes maior em relação as áreas mais rústicas. Já na Amazônia o total de precipitações anuais em relação ao Sertão é de 8,5 a 14 vezes acima do total de chuvas das áreas menos chuvosas e de quatro a cinco em relação as áreas mais chuvosas.

Outro aspecto das precipitações na região semiárida é a grande variabilidade espacial e temporal, com regime de chuvas irregulares, mal distribuídas e concentradas em alguns meses do ano, assim como interanual, com anos extremamente secos e outros chuvosos.

¹⁵ O clima do Nordeste brasileiro é semiárido desde o fim da última era glacial, há cerca de 10 mil anos.

¹⁶ Município localizado no centro-sul do Estado, numa depressão intermontana no Planalto da Borborema, sendo drenada pela Bacia do rio Paraíba. Apresenta como elementos comuns em sua paisagem a caatinga hiperxerófila (subtipo mais seco dessa vegetação, decorrente da severidade climática dominante), fortes limitações edáficas (inclusive com as maiores manchas de solos salinos do Estado), domínio da agropecuária (destaque para o rebanho caprino), e cidades com baixo nível socioeconômico.

Entre os principais fatores que determinam essa variabilidade climática na região, se acham a posição geográfica, o relevo, as características da superfície e os sistemas de tempo atuantes. É esta variabilidade uma das principais causas da escassez de água do semiárido, sendo recorrente o fenômeno das cíclicas estiagens prolongadas, conforme afirma Ab' Saber (2003)

Em alguns anos as chuvas chegam no tempo esperado, totalizando, às vezes, até dois tantos a mais do que a média das precipitações da área considerada. Entretanto, na sequência dos anos, acontece alguns dentre eles que as chuvas se atrasam ou mesmo não chegam (...).

Portanto, a variabilidade climática faz com que as médias de precipitações anuais sirvam apenas para normatização e referência, em face de dados climáticos obtidos em muitos anos.

A situação do semiárido é agravada pelo déficit hídrico regional, onde, a escassez de chuvas é apenas uma de suas razões. Outro aspecto do seu déficit hídrico é a evaporação¹⁷. Independente de a estação chuvosa comportar somatórios maiores ou menores de precipitações, o longo período seco caracteriza-se por forte evaporação que “rouba” o maior volume de água dessa região. Mesmo que as isoietas¹⁸ sejam de 800 mm/ano, a evaporação é de até 3000 mm/ano. Esta responde, imediatamente, por uma desperenização generalizada das drenagens autóctones. Assim, apesar dos índices pluviométricos do semiárido ser próximas a de algumas regiões semiúmidas, a diferença reside principalmente nas trocas de água com a atmosfera.

A disponibilidade hídrica dessa região é controlada pelos condicionantes climáticos como os campos de temperatura da superfície do oceano que regulam o deslocamento e intensidade das zonas de convergência intertropical, principal fenômeno atmosférico responsável pela ocorrência de precipitações pluviométricas sobre o semiárido brasileiro.

A climatologia do semiárido nordestino é influenciada predominantemente por duas massas de ar úmidas: a Equatorial Continental, e a Tropical atlântica. Os maiores índices pluviométricos dessa região acontecem no verão. Isso ocorre devido à atuação da massa Equatorial Continental, que está fortalecida durante este período. Contudo, apesar de ser esta uma massa de ar úmida, em função do seu longo trajeto até influenciar essa região, vinda da Amazônia Ocidental, onde teve sua origem, perde bastante umidade e, quando atinge o semiárido já está bem enfraquecida, provocando baixos índices pluviométricos. No inverno ocorre o avanço da massa Tropical Atlântica. Apesar de ser esta também uma massa de ar úmida, quando chega à região semiárida já está bastante enfraquecida. Isso ocorre devido à barreira natural do Planalto da Borborema, que funciona como um “paredão” que impede a passagem dos

¹⁷ A evaporação é medida em milímetros (mm). Um mm de água evaporada corresponde a um litro de água evaporado de uma superfície de um metro quadrado de área durante um determinado intervalo de tempo.

¹⁸ Linha de igual volume de precipitações média anuais.

ventos úmidos vindos do Atlântico, provocando as chuvas orográficas na sua encosta oriental. Por isso, as chuvas no semiárido nordestino são comprometidas e os índices pluviométricos baixos. Portanto, as referidas massas de ar ao adentrarem a região semiárida com pouca energia influenciam não apenas os volumes das precipitações, mas também os intervalos entre as chuvas. Decerto, conforme afirma Ab' Saber (2003)

Há uma certa importância no fato de a massa EC (equatorial continental) regar as depressões interplanálticas nordestinas. Por outro lado, células de alta pressão atmosférica penetram fundo no espaço dos sertões durante o inverno austral, a partir das condições meteorológicas do Atlântico centro-ocidental. No momento em que a massa de ar tropical atlântica (incluindo a atuação dos ventos alísios) tem baixa condição de penetrar de Leste para Oeste, beneficiando apenas a Zona da Mata, durante o inverno.

No caso da região semiárida nordestina, sua tipologia climática é delimitada por duas estações bem distintas: uma com curta estação chuvosa, no primeiro semestre do ano, e outra, com uma longa estação seca, no segundo semestre. No entanto, é comum a ocorrência de períodos secos durante a estação chuvosa. No primeiro semestre, quando as chuvas de verão (dezembro-fevereiro, na porção sul) e outono (março-maio, na porção setentrional) não ocorrem ou quando são pouco intensas na região semiárida nordestina, instala-se um ano de estiagem prolongada – seca. Contudo, é comum nessa região a ocorrência de períodos secos durante a estação chuvosa. Quando no período de chuva estas ocorrem na sua normalidade, os nordestinos sertanejos e caririzeiros chamam esta estação de "inverno", porque simbolicamente entendem que inverno está associado à chuva, e verão a sol, calor e estiagem. Portanto, um paradoxo ao inverno meteorológico. Ab' Saber (2003) explica porque isso ocorre ao afirmar que

Os conceitos tradicionais para as quatro estações somente são válidos para as regiões que vão dos subtropicais até a faixa dos climas temperados, tendo validade muito pequena ou quase nenhuma para as regiões equatoriais, subequatoriais e tropicais.

Assim, para os habitantes do semiárido nordestino, os termos verão e inverno adquiriram significados próprios, distinto do seu sentido universal das quatro estações do ano. Para quem desconhece o conceito regional, a afirmação de um ano sem inverno soa tão absurda a de um ano sem os meses de junho, julho e agosto. O nordestino entende inverno como a ocorrência de chuvas ao longo do período tradicional de cultivo (fevereiro-maio) em quantidade suficiente para proporcionar uma boa safra agrícola.

Portanto, os conhecimentos acumulados sobre as características hidroclimáticas do semiárido nordestino nos permite concluir que não é a apenas a falta de chuva na região que resulta na baixa disponibilidade hídrica, mas, sobretudo, sua irregular e má distribuição, associada à alta taxa de evaporação, e condições hidrogeológicas e edáficas.

4.1.iii Aspectos hidrogeológicos

A região Nordeste compreende dois contextos hidrogeológicos distintos: (i) o domínio das rochas do substrato geológico cristalino Pré-cambriano; e (ii) o das rochas sedimentares, cujas idades vão do Siluriano ao Terciário.

A formação geológica do semiárido (figura 21) exerce grande influência em suas características hidrológicas.



Figura 21 – Configuração geológica do semiárido nordestino, constituído por um maciço cristalino coberto por uma pequena espessura de solo (Franklyn 26/08/2010)

A disponibilidade hídrica não depende apenas do regime de chuvas, no que se refere à quantidade e sua distribuição temporal, mas, também das características físicas do solo. E as rochas são, em geral, o mais importante reservatório hídrico de uma bacia, capaz de armazenar água nos momentos de chuva e de repor a água armazenada nos rios durante os períodos de estio.

A presença da água no contexto de solos rasos e embasamento cristalino na região semiárida é naturalmente limitada no tempo e no espaço. De acordo com Suassuna (2008)

A predominância de rochas cristalinas de baixa permeabilidade que compõem o substrato de grande parte do seu território faz com que seus solos sejam geralmente rasos, pois as rochas que lhes dão origem estão praticamente na superfície, resultando em uma baixa capacidade de infiltração, alto escoamento superficial e reduzida drenagem natural, impossibilitando a formação de reservas subterrâneas capazes de realimentar adequadamente os corpos d'água superficiais.

Tais características dificultam a infiltração das águas das chuvas, impossibilitando assim a recarga dos aquíferos, que por sua vez não tem capacidade de abastecer os rios, tornando-os intermitentes. Na maioria dos casos esses cursos ficam sem água entre 7 e 10 meses.

Também para Suassuna (2008)

Água de subsolo só existe quando a geologia assim o permite. No Nordeste, 70% do semiárido encontram-se sobre um embasamento cristalino, no qual as únicas possibilidades de acesso à água ocorrem através de fraturas nas rochas cristalinas e nos aluviões próximos a rios e riachos. As fontes hídricas em tais condições naturalmente tem baixa vazão, em geral, apresenta alto teor de salinidade.

Quando se têm acesso as águas dos aquíferos, percebe-se a baixa qualidade, devido ao alto índice de sais, o que a torna em muitos casos inviável para o consumo humano ou até mesmo animal.

Ainda abordando sobre esse embasamento cristalino do Nordeste, Ribeiro (2008) cita

As águas nesse embasamento apresentam pouco volume, variando de 2.000 l/h a 10.000 l/h ou 12.000 l/h, excepcionalmente. Também apresenta que os dados estatísticos das perfurações de poços nesse embasamento mostram que 95% das fendas abertas nas rochas, as diáclases, ocorrem até uma profundidade de 70 a 80 metros. Desta profundidade em diante, é raro a ocorrência de água no fissural.

Em algumas áreas da região semiárida as rochas do citado embasamento chegam até mesmo a aflorar, a exemplo do lajedo do Pai Matheus no município de Cabaceiras – Cariri paraibano (figura 22), comprometendo ainda mais seus recursos hídricos tanto superficiais como subterrâneos. Comumente, tais condições não oferecem possibilidades para a existência de cursos d'água de regime perene. Costa (2003) identifica essas características

As características climatológicas e hidrológicas do semiárido nordestino e a ocorrência de solos rasos sobre embasamento cristalino (que inibem ou dificultam a acumulação de águas subterrâneas), associadas à conformação do relevo regional (que propicia escoamentos para a vertente atlântica), dão origem a cursos d'água intermitentes, que só começam a assumir corpo e volume quando já próximos aos seus deságues no litoral.

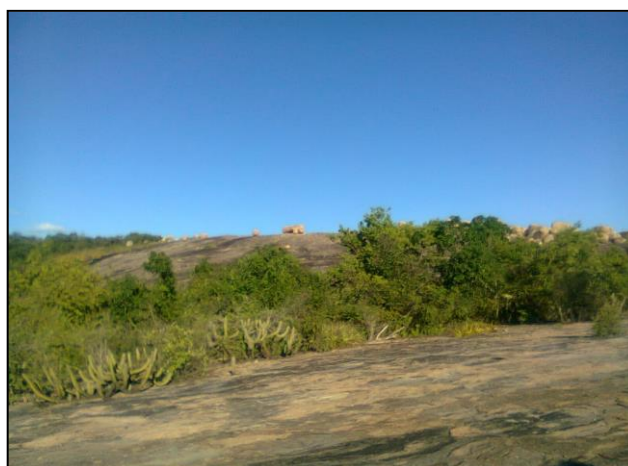


Figura 22 – Formação rochosa aflorada do Lajedo do Pai Mateus – Cariri-PB (Franklyn 05/03/2011)

Dado a tais características – de regime de chuvas e de solos rasos e do substrato cristalino –, a rede de drenagem do semiárido nordestino é constituída por um grande número de

rios intermitentes (predominantes na região), isto é, que apresentam escoamento superficial apenas nos períodos chuvosos, passando a maior parte do ano seco, desde suas cabeceiras até perto da costa, comprometendo o abastecimento de água. Nessa região existem apenas dois grandes rios perenes: o São Francisco, com descarga regular de 2060 m³/s, e o Parnaíba, com 700 m³/s. Contudo, ambos têm suas nascentes fora do semiárido.

No caso do rio São Francisco, no Nordeste semiárido, este corre inteiramente sobre o embasamento cristalino e, em decorrência disso, todos os seus afluentes, que também correm sob o mesmo tipo de substrato, têm regime temporário. Este aspecto traz como consequência uma diminuição gradativa de sua vazão ao longo do ano, dado a diminuição e até a interrupção das vazões dos afluentes que fazem parte de sua bacia.

Portanto, em relação à disponibilidade de água no Nordeste semiárido, destaca-se uma elevada concentração nos rios São Francisco e Parnaíba que concentram mais de 70% da disponibilidade de água da região. As bacias dos rios intermitentes detêm pouco mais de 20% da água disponível, os quais se concentram em alguns açudes estratégicos de grande porte e em aquíferos profundos próximos à Zona Costeira. Fora daí o quadro é de baixa disponibilidade agravado pela incerteza e má qualidade das águas.

O semiárido paraibano, por exemplo, não dispõe de fontes permanentes de água, isto significa que, não têm rios perenes e nem aquíferos importantes. Neste, as redes de abastecimento de água são supridas quase em sua totalidade por mananciais superficiais, cuja oferta de água depende quase que exclusivamente da reposição dos estoques hídricos que escoam nos rios durante os curtos períodos chuvosos para suprir as demandas nos períodos de estiagem. Nos períodos de seca, os rios se tornam intermitentes uma vez que os lençóis freáticos afundam e se ressecam, não tendo como alimentá-los. Deste modo transformam-se em verdadeiras “estradas de terra” (figura 23) caracterizando a dependência do ritmo climático sazonal.



Figura 23 – Rio Taperoá, afluyente do rio Parnaíba.
(Franklyn 11/08/2011).

Apesar dos problemas da distribuição irregular das chuvas, da evaporação elevada, e do solo desfavorável, sempre é possível captar e armazenar água no semiárido nordestino.

Diante das características hidroclimáticas e hidrogeológicas dessa região, historicamente, a opção mais utilizada pelas políticas públicas para garantir uma oferta permanente de água e atender às necessidades hídricas de usos múltiplos e atenuar os problemas estiagens prolongadas ou secas foi o sistema de acumulação e armazenamento de água em barragens/açudes. As barragens são estruturas construídas num vale que o fecham transversalmente, proporcionando a obstrução e o represamento do curso de água. Estas são também chamadas de açudes, sendo esse termo utilizado para denominar o lago propriamente dito. As barragens podem ser classificadas como: (i) barragem de acumulação, destinada a represar água a ser utilizada principalmente no abastecimento urbano, irrigação e geração de energia; e (ii) barragem de regularização, com função de perenizar um rio, regular a vazão de um curso d'água impedindo grandes variações de seus níveis, ou ainda para controlar inundações. Seus ritmos de construção seguiu o ritmo de crescimento demográfico, urbano e econômico para atender as demandas múltiplas. Na região semiárida devido às irregularidades das chuvas, a construção das barragens/açudes foram justificadas pelo aumento das demandas principalmente para o abastecimento humano. Desde o sXIX as barragens/açudes tornaram as principais fontes hídricas da região, no entanto, a falta de acesso à água continua sendo um dos principais problemas da população nordestina, principalmente por aquelas que habitam o semiárido.

4.1.iv Registros de secas na região Nordeste do Brasil

Com base no item anterior (4.1.iii) é possível definir a seca como um fenômeno natural marcado por processos hidroclimáticos e geológicos, principalmente em regiões de clima árido e semiárido, caracterizado pela escassez, frequência reduzida, quantidade limitada, e má distribuição das precipitações pluviométricas durante as estações chuvosas, assim como pela ausência ou quase ausência de bons aquíferos, aliado a pouca profundidade dos solos, devido à configuração geológica ser constituída por maciços cristalinos.

A seca pode ser classificada em três tipos: (i) “seca meteorológica” – ocorre quando há prolongada e anormal ausência de chuvas; (ii) “seca hidrológica” – ocorre quando a redução das precipitações em meses historicamente chuvosos baixa o fluxo hidráulico e os rios não reabastecem os reservatórios; e (iii) “seca agrícola ou edáfica” – ocorre quando a redução de chuvas não consegue repor a umidade do solo na profundidade do sistema radicular das plantas e impede ou prejudica a produção.

No semiárido nordestino, onde os efeitos da seca são mais acentuados, as discussões sobre esse fenômeno são históricas, sendo inclusive, provavelmente, a temática mais recorrente e divulgada ao longo dos séculos nessa região. A sua permanência no tempo tem marcado as relações políticas e socioeconômicas inter e intraregionais.

Diversos pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento relatam que os episódios das secas na região Nordeste são anteriores ao período cabralino. Andrade (1979) descreve que “a história das secas pode ser confundida com o processo de ocupação do Nordeste; elas antecedem à colonização, foram anteriores à chegada dos europeus à terra de Santa Cruz”. Sarmiento (2005) também faz esse relato, afirmando que “nos primeiros anos após o desembarque luso, constatou-se a seca como fator ambiental característico do Nordeste, com a qual indígenas integrados conviveram antes dos portugueses”. Este autor também aponta que o primeiro registro desse fenômeno na região foi feito pelos jesuítas em 1552. Ainda no sXVI o padre jesuíta Fermão Cardim registrou a seca de 1583. Ab’ Saber (2003) relata que existem referências que esta seca fez com que grupos indígenas dos cariris, agrestes e sertões fossem para costa litorânea. Outra seca também neste século foi registrada em 1587. Nos séculos subsequentes, foram registradas secas nos seguintes períodos: sXVII: 1603, 1609, 1614, 1645, 1652 e 1692; sXVIII: 1710/11, 1724/27, 1744/45, 1777/78 e 1790/93; sXIX: 1803-04, 1809-1810, 1824-1825, 1844-45, **1877-79** (considerada a que provocou as maiores consequências entre as grandes secas no Nordeste) e 1888-89; e sXX: 1900, 1903-04, 1915, 1919, 1931-32, 1942, 1951-53, 1958, 1966, 1970, 1976, 1979-83, 1993, 1998-99 (Moreira, 2006).

Esse aumento do registro de secas não significa necessariamente um aumento efetivo, pois os critérios para “registro de secas” sempre foram variados ao longo dos séculos, principalmente no início da colonização, quando sua indicação era “registrada” em publicações e relatos sem caráter científico.

Os registros históricos não captaram com precisão a abrangência espacial nem a variação da severidade meteorológica. De acordo com Sarmiento (2005) “entre o sXVI e o sXX, os registros de secas deram-se mais pelas referências de suas consequências na desestruturação socioeconômica sobre a população sertaneja, do que por pluviometrias”.

Analisando as secas ao longo dos séculos Araújo (2007) conclui que “os problemas da primeira metade do século XX pode ser associado aos mesmos que ocorreram nos séculos anteriores. Já a segunda metade do referido século, pode ser caracterizada pela redução das mortes, tanto de humanos quanto de animais”. Também tratando sobre as consequências históricas das secas, Moreira (2006) relata que

A principio, em virtude do nomadismo dos índios e do baixo nível de ocupação demográfica do semiárido no período pré-cabralino, os impactos das secas sobre a organização social e econômica regional não foi tão grande quanto o registrado com a ocupação e o adensamento populacional do território verificado após a colonização portuguesa. Na medida em que se ampliava e aumentava o povoamento do interior do Nordeste, as consequências das secas se tornavam mais radicais e dramáticas, fossem elas “gerais” – aquelas que abrangiam o espaço total do domínio do semiárido – ou “parciais” – que incidiam em determinados setores dos grandes espaços da caatinga, situados mais a norte, mais ao sul ou com penetrações na direção dos agrestes orientais.

Ao contrário da duração e do alcance de catástrofes como ciclones, terremotos e inundações (breve e de impacto mais localizado), a seca se estabelece gradualmente, alonga-se no tempo, e atinge centenas ou milhares de quilômetros¹⁹.

Até o início do sXX, ainda que diretamente a ocorrência das secas raramente atingisse o Litoral, do ponto de vista socioeconômico os efeitos destas também se faziam sentir nessas terras através da chegada de retirantes e da diminuição da oferta de alguns alimentos produzidos nos Sertões e que abasteciam a Zona da Mata (Souza, 2008).

Assim, é possível constatar que a seca não atinge apenas a região semiárida. O fenômeno atinge até mesmo o Litoral, ainda que com menor proporção climática. Com toda esta abrangência, agrava-se a situação socioeconômica regional pela crescente descapitalização uma vez que a escassez de água impede a atração de investimentos.

¹⁹A seca de 1877-1879 caracteriza-se por abrangência territorial inigualável desde quando se dispõe de registros confiáveis (SARMENTO, 2005). Esta seca ensejou a realização dos primeiros estudos de previsão, destacando seu caráter cíclico em períodos aproximados de 10 anos.

Portanto, a seca no semiárido nordestino que atinge oito Estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) é um fenômeno, do ponto de vista climático, impossível de ser combatido, uma vez que suas principais causas são naturais, pois a área recebe pouca influência de massas de ar úmidas, permanecendo durante muito tempo, uma massa de ar quente e seca, com escassa ocorrência de chuvas durante o ano. No entanto, suas conseqüências podem ser amenizadas, uma vez que este fenômeno tem muito mais caráter político, econômico e social do que mesmo climático, tanto que, é a classe social mais pobre que fica mais indefesa dos eventos naturais.

Portanto, a seca não é somente um fenômeno natural com conseqüências negativas sobre uma população vulnerável, mas também, um fenômeno de dimensões socioeconômica e política secularmente presente no semiárido nordestino brasileiro.

4.1.v Políticas hídricas de combate aos efeitos das secas na região Nordeste

Para Santos (1994) a história nos instrui sobre o significado das coisas. Desde o sXVIII, com a perda do poder político e econômico da região Nordeste para o Sudeste, a seca é pauta de discussões. A partir do sXIX, ela passou a ser tratada como uma questão de governo – e as ações implementadas para resolvê-la são basicamente as mesmas ao longo desse período.

Mesmo sendo um fenômeno antigo, somente nos séculos XIX e XX é que foram desenvolvidas linhas de ações governamentais oficiais para enfrentar as problemáticas decorrentes deste evento climático. A primeira aprovação de verbas para combater os efeitos das secas no Nordeste semiárido deu-se no pós-independência, resultante da grande estiagem de 1824-1825, tragédia que suscitou medo de recorrência com semelhantes severidades (Sarmiento, 2005). As iniciativas científicas para combater o problema também tiveram início nesse período, quando o imperador D. Pedro II criou, em 1838, o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – IHGB, formado por geólogos, botânicos, zoólogos, astrônomos e geógrafos. Este Instituto elaborou entre 1956 e 1959 o primeiro trabalho de reconhecimento do norte do Nordeste. O chefe dessa missão, o Barão de Capanema, em suas análises, enfatizou a necessidade de melhorar as estruturas de transporte e armazenamento de água, propondo a construção de 30 açudes aberturas de fontes artesianas profundas e melhoria dos meios de transporte.

A história registra episódios graves de prejuízos à população nordestina afetada pela seca. Ao longo do tempo fenômeno natural na região semiárida foi associada a extremo grau de pobreza e miséria, fome, desnutrição, doença, mortalidade infantil, desemprego, êxodo rural, dependência de ações públicas assistencialistas e clientelistas, entre outros males.

Dentre as grandes secas do sXIX, destaca-se a de 1877/79, na qual estima-se que 500 mil pessoas e 90% dos rebanhos tenham morrido por consequências direta ou indireta deste episódio, além da migração/exportação, em grande escala, de flagelados nordestinos ou outras regiões brasileiras, sobretudo, para a Amazônia na região Norte, incentivados pelo imperador D. Pedro II, impedindo assim que o número de mortes fosse ainda mais expressivo. Diante dessa grande seca, o próprio D. Pedro II enviou a região uma Comissão Científica de Exploração – CCE, presidida pelo Conde d'Eu. Dela resultaria um Relatório Técnico apontando um elenco de obras e ações que deveriam ser empreendidas para que não viesse mais a se repetir tragédia semelhante. Dentre as sugestões apresentadas pelo referido Relatório, face a total inexistência de água acumulada, era necessário providenciar obras com esse fim. Nesse sentido, tiveram início o desenvolvimento de projetos para construção dos primeiro açude público de grande porte; assim como, estabelecimentos de observatórios meteorológicos; construção de estradas de ferro; e inclusão do projeto de construção de um canal de transposição de águas do rio São Francisco.

Supõe-se, inclusive, que o imperador diante daquele episódio de 1877/79, tenha afirmado que “empenharia as jóias da Coroa”²⁰, mas, não veria novamente tais cenas.

Historiadores reputam essa seca (1877-79) como marco perceptível da dimensão devastadora desse fenômeno climático, formando algumas imagens negativas sobre a região, onde dificuldades naturais demandariam esforços e recursos adicionais, sem o retorno obtível em locais não suscetíveis a tais catástrofes, alimentando o imobilismo subliminar e estigmatização. Elevava-se ao simbólico que o Nordeste semiárido é pouco ou não viável e que seus habitantes são incapazes de superar a pobreza, a ignorância, o atraso. Conforme afirma Sarmiento (2005)

Na dinâmica estabelecida sobre anacrônicas relações circulares remanescentes traços do pensamento semifeudal transplantados e “aclimatado”, por vezes identificáveis em suas conseqüências ao gerarem feições próprias as interações sociais, econômicas e ambientais adversamente emblemáticas no caso do Nordeste (personificado em cangaço, coronelismo, religiosidade fértil a apelos mensiânicos).

Esta imagem ainda permeia o imaginário de parte da população de cultura mediática e retroalimenta a discriminação social no Brasil.

Portanto, os eventos de secas marcaram o imaginário popular brasileiro. Sua visão foi construída baseada na imagem da terra rachada, animais mortos, pessoas pobres e famintas, retirantes, em fim, tudo isso causado pela catástrofe da falta d’água. Esse drama foi traduzido em muitas literaturas regional, como em “Vidas Secas” de Graciliano Ramos, “O Quinze”, de Raquel de Queiroz; assim como em músicas, como “A Triste Partida” de Patativa do Assaré, “Asa Branca”, de Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira, dentre tantas outras formas de expressão.

Concomitante a isso, a muito se associa a relação subdesenvolvimento e vulnerabilidade às secas. A esse respeito, Rebouças (2006), que não acredita no determinismo físico-climático, afirma que

As condições que predominam no Nordeste do Brasil, podem, relativamente, dificultar a vida, exigir maior empenho e maior racionalidade na gestão dos recursos naturais em geral, e da água em particular, mas não podem ser responsabilizadas pela pobreza e pela cultura das secas no Nordeste.

No entanto, é certo também que as adversidades naturais hidroclimáticas, geológicas e pedológicas associado à própria ação “antropolítica” agravam a situação socioeconômica desta região. Grande parcela de sua população é pobre e excluída de infraestrutura: abastecimento de água, saneamento básico, fornecimento de energia elétrica, acesso a transporte e comunicação; não tem acesso à saúde e educação de qualidade, o que resulta em elevados índices de desnutrição, taxa de mortalidade infantil e analfabetismo;

²⁰ A coroa encontra-se hoje no Museu Imperial de Petrópolis, intacta, com as mesmas jóias de então e, milhares de nordestinos continuaram a morrer em novas secas ocorridas.

também enfrentam problemas de concentração de terras, violência, corrupção e outros males.

Contudo, é preciso ficar claro, conforme apresenta Josué de Castro, *in*. “Geografia da Fome”, quando cita André Piatler, para o qual “o nível de desenvolvimento pode ser medido ou aferido pelo grau de resistência de uma estrutura econômica em face de uma catástrofe natural ou social: seca, inundação, revolução, guerra”. Nesse contexto, é possível citar o exemplo das regiões do Negev (Israel), Sacramento, São Joaquim e Imperial, na Califórnia (Estados Unidos), onde as condições de aridez são muito mais adversas do que a do Nordeste brasileiro, contudo, se destacam como grandes áreas produção agrícolas.

Segundo Matallo, *apud* Marcajá (2007) “as regiões áridas foram às primeiras áreas a serem povoadas em toda a história humana e onde se forjaram a moderna cultura ocidental e oriental. Foi nessas regiões que se formaram o berço dos grandes impérios e civilizações, como o Egito, a Pérsia, a China e a Índia”. Ainda segundo o referido autor

As principais descobertas da matemática, física, astronomia, astronáutica e agricultura foram desenvolvidas por essas civilizações. Os conhecimentos de hidráulica e as primeiras tecnologias de irrigação também foram produtos dessas regiões, bem como as primeiras viagens intercontinentais e o povoamento dos outros continentes.

Atualmente os Estados Unidos é a maior potencia tecnológica do mundo. Chama a atenção nesse o fato de seus maiores parques tecnológicos estarem localizados não no Nordeste úmido, tradicional região econômica do país, mas, no Oeste árido, o vale do silício.

Apesar destes fatos históricos e atual, durante muito tempo a geografia e outras disciplinas fizeram a leitura do Nordeste como uma região seca e atrasada. Contudo, ainda que a seca exerça influência nas condições socioeconômicas do semiárido nordestino brasileiro, não é um fator determinante as suas condições de subdesenvolvimento. Assim, compete afirmar que a pobreza existente nessa região, ainda que esteja correlacionada a fatores naturais, ocorre não porque seja inviável, mas, pelo fato de ter sido mantida historicamente, na prática, apartada dos sucessivos projetos de desenvolvimento nacional e inserida na inadequação das medidas governamentais como o assistencialismo e o clientelismo²¹. Deste modo, a seca sempre se constituiu em mais do que um fenômeno climático, mas numa estratégia de dominação tradicionalmente capitaneada na região. Analisando esse paradigma Fischer e Albuquerque (2002) argumentam que

Algumas medidas são implementadas sem resultado permanente, pois são geradas no jogo das articulações políticas em que se considera a sociedade como espaço que pertence aos outros. Assim, tais medidas são manuseadas e desviadas no caminho da prática, pois os horrores da seca fortificam interesses regionais.

²¹ Subsistema de relação política que utilizam órgãos da administração pública com a finalidade de prestar serviços para alguns privilegiados que recebem proteção em troca de apoio político prestados às custas dos cofres públicos, com o objetivo de “produzir” voto.

A ocorrência de secas em áreas anecúmenas, ou que não constitui objeto de vantagens socioeconômicas e políticas, não passa de um fenômeno físico, o que não é o caso do semiárido nordestino onde esta é um fato social para além de sua marca física, uma vez que não atingem igualmente a população e o território do semiárido. Tratando sobre essa questão Rebouças (1997) diz o seguinte

De fato, é de origem social o comportamento humano que agrava os efeitos da seca, pelo desmatamento, pela ocupação das várzeas dos rios, pela impermeabilização do solo no meio urbano, pelo lançamento de esgoto não-tratado nos rios, pelo desperdício da água disponível. É também de origem social a atitude político-científica diante da questão, na qual pode prevalecer ótica enviesada de unilateralização física ou social.

Portanto, embora a seca seja um fenômeno de causas naturais, seus efeitos numa determinada região acabam sendo intensificados pela esfera política. Isso significa que a seca constitui mais do que um fenômeno climático, mas, uma estratégia de dominação tradicionalmente capitaneada por grupos de poder econômicos e políticos. Nesse contexto, os problemas sociais do semiárido nordestino não decorrem automaticamente de suas condições ambientais, e nem tão pouco se resume a falta de água, mas, principalmente de fatores como a concentração fundiária e de renda, responsáveis por uma histórica desigualdade econômica e social, muitas vezes consolidadas pelas políticas públicas aplicadas a essa região. Pode-se assim afirmar que a pobreza do semiárido nordestino está no homem e não na terra ou clima, tanto que o fenômeno das secas tem seus impactos alocados de forma desigual nos diferentes grupos sociais. O imaginário formado apenas do Nordeste semiárido seco deve ser contraposto também com o fato de que outras áreas do Brasil, como as aglomerações urbanas, apresentam situações críticas quanto ao acesso à água e nem com isso são estigmatizadas.

Retomando a questão da seca de 1877, em decorrência de suas consequências socioeconômicas, o imperador D. Pedro II apoiaria a estratégia de pesquisa de campo na região também pela CCE, presidida por Henrique Beaurepaire-Rohan cujo objetivo era contornar o desconhecimento marcante do Nordeste, não restrito a perspectiva hídrica. No relatório apresentado em 1878, indicou construir-se 30 açudes com 1 milhão de m³ cada; além de ferrovias; e estações meteorológicas.

Como o Império, na prática, ficou somente nas sugestões, os próprios fazendeiros tomaram a iniciativa de construir seus açudes.

Na fase inicial, ainda que as técnicas de construção fossem muito rudimentares e os açudes construídos precários e incapazes de manter água acumulada durante as secas, por causa da grande evaporação ocorrida no semiárido, os resultados obtidos geraram um *pool* da açudagem na região. No dizer de Alves Filho (2008)

Sentindo os seus efeitos nas propriedades, salvando o gado apesar das grandes estiagens, os fazendeiros foram vendo os benefícios de seus vizinhos, construíam os seus. Com isso houve então uma nucleação de construção de açudes pela região e, o envolvimento dos diversos setores da sociedade, tanto de particulares como de órgãos oficiais – municipais, estaduais e federal.

Ainda de acordo com o autor, a partir de então começaram a surgir os açudes de Cooperação, que consistiam numa parceria entre governos e os proprietários de terra. Com isso, cada vez mais, os políticos locais passaram a exigir ações práticas dos governos para construção de mais açudes. O lema era: “construindo açudes, o desenvolvimento da região virá por colorário”. Dentro deste contexto, veja a colocação de Felipe Guerra, publicado no diário de Natal, em junho de 1902 (Guerra & Guerra, sem data”):

É pela construção de açudes que devemos pugnar, bradar, erguer uma propaganda tenaz, ampla, até levar a convicção aos que duvidam, energia aos fracos, estímulo aos descuidados. Qual a única medida de salvar o sertão? A açudagem!; Qual o emprego de capital de renda certo e infalível: O açude!; Como nos garantir contra as secas? Construindo açudes! Qual a fortuna material que devemos legar aos filhos? Um bom açude! Vale mais deixar a família um bom açude do que um rico e belo palácio. Destas verdades estão todos mais ou menos convencidos.

As secas no semiárido nordestino criaram, portanto, uma sociedade que valoriza com muita ênfase os açudes.

No sentido de viabilizar uma política oficial de açudagem, o governo imperial determinou que fossem feitos levantamentos técnicos na região. Nesse sentido foram elaborados, por engenheiros, estudos topográficos; dimensionamentos de volume e cálculos de estabilidade; cálculos de índices radiação, precipitação e evaporação; estudos de geologia; estudos de infiltração e retenção da água no solo e de escoamento das águas de superfície, dentre outros. Com isso, os açudes passariam a ser construídos levando em consideração todos estes fatores, passando a caracterizar-se pela segurança e estabilidade hídrica (RIBEIRO, 2008). Nesse contexto, em 1884, por iniciativa da Coroa Imperial, foi iniciado a construção do primeiro açude de maior capacidade de resistência a seca no Nordeste, o açude Cedro, em Quixadá (CE), concluído em 1906 (Vieira; Filho, 2006). Este açude tornou-se símbolo das ações políticas na construção de infraestrutura hídricas no semiárido nordestino.

Portanto, a escassez hídrica no Nordeste semiárido, aliado a fatores limitantes como a existência de poucos rios perenes, irregularidade de chuvas e predominância de uma estrutura geológica constituída por um maciço cristalino impermeável fizeram com que houvesse a necessidade de se construir açudes de acumulação, visando atender aos usos múltiplos da água.

Historicamente a política de açudagem iniciado na segunda metade do sXIX não atende mais ao aumento as demandas, que cresce num ritmo muito maior do que a oferta. Contudo, no rol das alternativas de abastecimento das populações nordestinas, a açudagem é considerada ainda como uma das mais importantes, porém, por si, não é suficiente para resolver os problemas dessa região.

Paralelamente ao desenvolvimento da política de açudagem no sXIX, surgiram as primeiras versões do projeto da transposição de águas do rio São Francisco, como meio de sanar a deficiência hídrica do Nordeste semiárido através da transferência de água do rio para abastecimento de açudes e rios intermitentes na região, de modo a amenizar os efeitos das secas no Nordeste semiárido.

Durante os séculos 19 e 20 o projeto de transposição de águas do rio São Francisco foi apresentado por várias vezes quase sempre motivado por causa das grandes secas na região Nordeste.

A primeira vez que a idéia da transposição de águas do rio São Francisco foi pensada, ocorreu ainda durante o Brasil-Colônia (*in* 1818), no período da Monarquia, quando o Rei D. João VI ordenou estudar a possibilidade de interligar o rio São Francisco, ao norte de sua bacia na direção do Ceará, com o rio Jaguaribe – já considerado, este, o maior rio que seca em região semiárida do mundo. Contudo, não há registro de proposta efetiva de realização do projeto.

Na obra “*Transposição do Rio São Francisco*”, Sarmiento (2005) faz os seguintes relatos: (i) Em 1847 o intendente do município do Crato (CE), Marcos Antônio de Macedo, em decorrência da grande seca de 1845, fez um manifesto ao Imperador D. Pedro II solicitando a transposição do rio São Francisco como medida fundamental à sobrevivência na região Nordeste. A idéia inicial era de transportar água do rio São Francisco, com captação em frente à Ilha de Assunção, conduzindo através de um canal a céu aberto, até o riacho dos Porcos, tributário do rio Salgado, e deste para as cabeceiras do rio Jaguaribe, no Ceará; (ii) Nos anos 1850, em função do referido manifesto e por ordem do Imperador, o engenheiro civil Guilherme Fernando Halfed durante os anos de 1852 a 1854 fez levantamento sobre a região Nordeste, realizando um detalhado estudo do vale do rio São Francisco. Seus relatórios apontavam a viabilidade da transposição de águas do rio São Francisco para combater os efeitos das secas.

No documento intitulado “Atlas e Relatório Concernente a Exploração do Rio São Francisco, desde a Cachoeira até o Oceano Atlântico” Halfed assim se refere à idéia original do Projeto – segue na íntegra e com o português tal qual foi escrito o que diz o Relatório:

“268° LEGRA – continua a seguir o canal melhor próximo ao barranco da margem direita ao encontro de muitas pedras, das quais pode-se desobstruir a sua linha com dispêndio de 2:000\$000. A esquerda desta fica a ilha da Quixaba, do Imbuzeiro, a ilha Grande, a das Garças, da Lontra, e a do Iço. É neste ponto, onde pessoas illustradas, particularmente o doutor Marcos Antônio de Macedo, Julgão que será possível tirar e conduzir-se do rio São Francisco um canal em direção para o riacho dos Porcos, e canalizar-se este até a sua confluência com o riacho Salgado, e este até a sua embocadura no rio Jaguaribe, e finalmente deste rio até a sua foz no mar. O Projecto é gigantesco, porém se for possível conseguir-se a sua execução, terá benéfico resultado de incalculável transcendência para as províncias do Ceará, Pernambuco, Piauhy, Goyaz e particularmente para a província do Ceará que, de primeira mão receberá o benefício da fácil communição commercial do mar para o interior do Império e vice-versa, e aproveitaria as águas do rio São Francisco para irrigação das suas terras, como meio mais certo e eficaz de providenciar contra o horrível flagello das seccas que lá, quase annualmente, põem em consternação grande parte dos habitantes daquella província; mas também a comunnicação directa do mar para o valle do rio de S. Francisco, e dos seus tributários seria o maior impulso a fim de accordar a indústria, que em profundo lethargo jaz naquellas regiões, e de promover a felicidade dos seus habitantes. A certeza sobre a probabilidade de poder-se executar aquelle projecto, depende, em primeiro lugar de um exactíssimo nivelamento da linha, que tem que seguir o futuro curso do canal tirado do rio de S. Francisco, e que convém começar no braço do dito Rio, que passa entre a sua margem esquerda e a ilha de Iço, meia légua acima da Villa da boa vista, e dirigi-lo com constante aproveitamento do terreno, que melhor se offerecer para a execução da intencionada impreza para a baixada da Serra do Araripe, e desta para as vertentes do riacho dos Porcos, riacho Salgado e rio Jaguaribe abaixo, até o mar. Se a Serra do Araripe não poser obstáculos invencíveis à exeqüibilidade deste gigantesco projecto, neste caso, apoiando a minha convicção sobre observações feitas informações obtidas, tenho a persuasão de que não haverá outros que por sua natureza possam impedir a sua execução; para mais alguns esclarecimentos relativos a este projecto apresento junto a estas linhas o original de uma carta e a planta que (a meu pedido), o Dr. Marcos Antônio de Macedo me fez obsequio de comunnicar.”

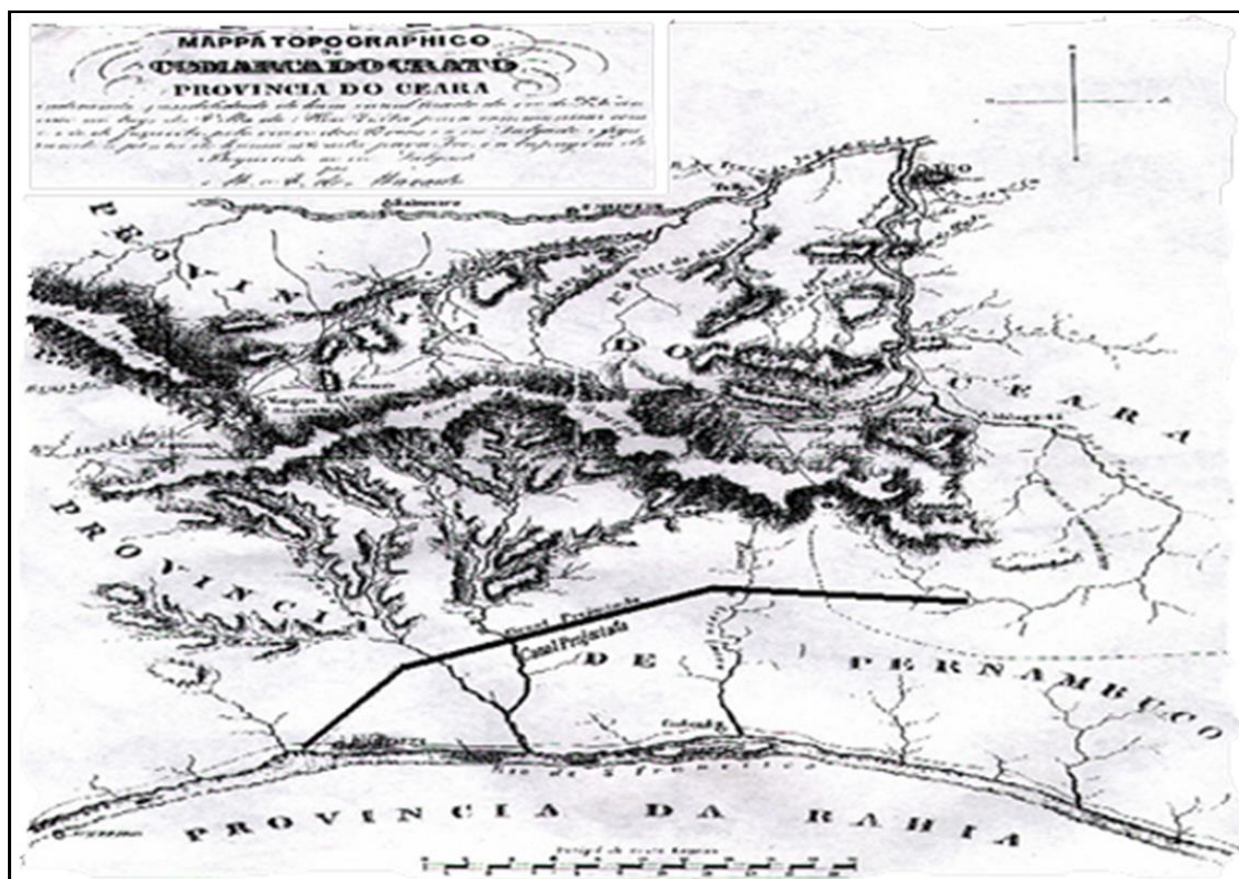


Figura 23 – Traçado pioneiro da transposição de água do rio São Francisco para o Nordeste setentrional.

No entanto, o Projeto citado não progrediu, visto ter sido julgado muito dispendioso, e também por razões técnicas, em face da Chapada do Araripe, que se interpunha, não sendo possível as águas do rio São Francisco chegarem por gravidade à bacia hidrográfica do rio Jaguaribe, como propunha o deputado provincial do Ceará, Marcos Antônio de Macedo.

Contudo, o debate sobre a transposição foi retomado em 1856, quando uma Comissão Científica, chefiada pelo Barão de Capanema, encarregada de estudar o problema da seca no Nordeste brasileiro, recomendou a abertura de um canal ligando o rio São Francisco ao rio Jaguaribe (esse estudo foi concluído em 1859 e após a conclusão foi arquivado).

Em 1886, foi à vez do engenheiro Tristão Franklin Alencar, ser ordenado por D. Pedro II a estudar um meio de utilizar as águas do rio São Francisco para evitar os problemas das secas na região Nordeste. No entanto, outra vez o projeto não prosperou.

Já no Brasil República (a partir de 1889), o projeto de transposição seria relembado por algumas vezes, com forte apelo nos anos de ocorrência de secas, e em períodos eleitorais. No entanto, quando nos períodos de chuvas, as medidas ou projetos são deixados de lado e só voltam a ser lembrados pela politicagem, assim como a cobrança popular com outras estiagens prolongadas, demonstrando com isso a “falta de memória”, quando as dificuldades passadas não são temporariamente lembradas.

Até o sXIX a transposição era impossível tecnicamente de ser realizada pois, não havia energia elétrica suficiente para acionar o bombeamento responsáveis pelo transporte da água e pelas limitações tecnológicas. Historiando a temática da transposição de águas do rio São Francisco ALVES FILHO (2008) remota a origem do projeto e ao fato que impediu a sua execução ao longo do referido século, afirmando que

A ideia da transposição de águas do rio São Francisco remota ao diagnóstico feito ainda na época do império, no século XIX, com uma proposta então tecnicamente impossível de se realizar, por conta da grande adução necessária, para qual não havia energia para acionar as bombas para o transporte de água com tamanho potencial.

Ao longo do sXX a transposição de águas do rio São Francisco torna-se mais uma vez palco do planejamento como fonte complementar de águas para os rios intermitentes do Nordeste setentrional semiárido. No artigo “*Plano de uma Cruzada*” (1904), incluído a posteriori na obra “*Contrastes e Confrontos*” de 1907, o Engenheiro Euclides da Cunha, vendo as secas pelo Nordeste assim se manifesta: “até mesmo uma provável derivação de águas do São Francisco para os tributários superiores do Jaguaribe e Piauí, levando perpetuamente à natureza torturada do norte os alentos e a vida da natureza maravilhosa do sul”.

No início do sXX o Estado brasileiro se volta mais diretamente à região Nordeste, realizando uma política de “combate às secas”, através da criação de Inspetorias e Superintendências.

Em 1909, no sentido de organização de um sistema central e coordenador das obras contra as secas, foram tomadas providências federais que resultaram no Decreto nº 7.619 de 21 de outubro de 1909, criando a IOCS²²– Inspetoria de Obras Contra a Seca, primeiro órgão Federal a estudar a problemática do semiárido brasileiro. A partir de então o Estado deixa de realizar apenas uma política apenas assistencialista de deslocamento das populações atingidas pelas secas para outras regiões, e passa a dar início a realização de ações voltadas para as políticas públicas de água.

Em 1913 o IOCS realizou estudos para a execução da transposição de águas do rio São Francisco, que previa a construção de um túnel de 300 km de extensão. Naquela ocasião o diretor geral da referida Inspetoria, o Dr. Miguel Arrojado Ribeiro Lisboa, em palestra proferida no Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, demonstrou cientificamente que as águas do rio São Francisco não poderiam ser transpostas, pois havia um desnível geográfico de 160 metros a ser superado. Estava assim, “encerrada” a polêmica e o projeto de transposição não foi executado. Ainda para Lisboa o problema do Nordeste só poderia ser resolvido através da educação.

²² Responsável pelos estudos, onde predominaram os levantamentos e reconhecimentos de áreas, de suas potencialidades de recursos naturais (ARAÚJO, 1990).

Em 1919, o presidente do Brasil, o paraibano Epiácio Pessoa, que não tinha ficado convencido da impossibilidade de se levar água do rio São Francisco para o Norte – como a Corte e a população do Sudeste se referiam ao Nordeste –, levou o Projeto do Marcos Antônio de Macedo, para Europa com o objetivo deste ser analisado pelo Engenheiro em hidráulica, o português Dr. Fonseca Rodrigues. Analisado o projeto, a solução técnica apresentada foi a de que: havendo uma queda d'água a jusante de Cabrobó (PE) se geraria energia hidráulica em Paulo Afonso e com ela geraria energia mecânica para transpor a chapada do Araripe e assim se levaria água do rio São Francisco para o rio Jaguaribe (CE).

Logo que retornou da viagem Epiácio Pessoa deu início a um grande programa de obras públicas, trazendo para o Brasil Empresas dos Estados Unidos e Inglaterra, o que possibilitou no seu governo (1919-1922) os estudos e orçamento da transposição da chapada do Araripe para transposição de águas do rio São Francisco; a construção de grandes açudes/barragens, perfuração de poços e abertura de ferrovias, tudo para melhorar a infraestrutura da região. Com tais ações, pela primeira vez o governo impôs medidas para conter os nordestinos em seu domicílio, através da oferta de trabalho aos flagelados.

Ainda em 1919, através do Decreto nº 13.687, a IOCS, passaria a ser chamada de IFOCS²³ – Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca. Nesse período o semiárido tinha solução bifurcada para combater os efeitos das secas: a) a transposição de águas do rio São Francisco para perenizar rios intermitentes, e, a b) realização de açudagem. Diante deste dilema, o IFOCS acabou concluindo pela inviabilidade a proposta da transposição, defendendo a açudagem, já que o estágio tecnológico para executar a transposição apresentava, em particular, dificuldades na perfuração de um extenso túnel. No meio e no jargão técnico, consagrava-se a solução hidráulica em décadas de priorização, rarefazendo-se na proporção do declínio orçamentário futuro, fundamentalmente para grandes barragens, também pela exaustão de boqueirões viáveis.

Definido e priorizado a política de açudagem, o IFOCS passou a desenvolver a implantação de infraestrutura no plano Federal e houve a implantação de grandes açudes amplamente adensada. Até 1920 o IFOCS havia construído 61 açudes na região semiárida nordestina, aumentando esse número para 96 em 1930” (Araújo, 1990).

Até 1934, o IFOCS foi o responsável pela construção de 208 pontos de água, sendo 161 açudes em cooperação com os Estados, municípios e particulares, e 47 construídos em localidades públicas (Silva, 2005).

²³ Responsável pela atividade de implantação de infra-estrutura, caracterizada pela construção de estradas, poços, eletrificação, campos de pouso, açudes poços e canais (ARAÚJO, 1990).

Em 1945, através do Decreto Lei nº 8.846/45, o desgastado IFOCS foi rebatizado de DNOCS²⁴ – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca, o qual através da Lei nº 4.229/1963 transformou-se em autarquia federal, com maior base técnica. Até 1959, quando foi criado a Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE²⁵, este era praticamente o único órgão federal atuando na execução de obras de engenharia hídrica na região. A partir de então os programas de aproveitamento hídrico incorporaram as dimensões socioeconômicas. Contudo, o próprio título dos órgãos criados – "obras contra as secas" –, expressa uma limitação, focalizando o problema, sobretudo, pelo ângulo de obras de engenharia.

Até a década de 1980 as barragens/açudes públicos construídos pelo DNOCS eram 263. Nos anos 1990 já existiam 290 sob jurisdição federal. Nessa grande corrida construtiva, no final do sXX a região Nordeste chegou a um total de 70 mil açudes e barragens²⁶ entre grandes, médios e pequenos, públicos e privados. É a região mais açudada do mundo. A política de açudagem mudou a paisagem e o quadro das disponibilidades hídricas do semiárido. Os estoques destes é estimado em um potencial volumétrico superior a 70 bilhões de m³ de água (Araújo, 1990). Esse volume representa a maior reserva de água artificialmente acumulada em regiões semiáridas do mundo.

Portanto, conforme historializa Rego *et al* (2012) a construção de açudes iniciada pelos bandeirantes, transformada em política desde a época de Dom Pedro II e consagrada com a fundação da DNOCS, transformou os açudes em polos de subsistência da população local e de desenvolvimento regional.

Os principais reservatórios de água da região Nordeste estão localizados no curso do rio São Francisco: Três Marias, no alto curso; Sobradinho e Itaparica, no submédio curso; e Xingó, no baixo curso. Destes, o maior é Sobradinho, com capacidade de armazenamento de 37,5 bilhões m³, extensão de 320 km e espelho d'água de 4.214 km², constituindo-se no segundo maior lago artificial do mundo.

²⁴ Responsável pelo desenvolvimento de atividades de aproveitamento hídrico, com ênfase espacial na construção de açudes para abastecimento, piscicultura e irrigação. (ARAÚJO, 1990).

²⁵ Promulgada pela lei nº 3.692, a SUDENE tinha como meta coordenar a aplicação de verbas públicas no Nordeste. Foi precedida pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico do Nordeste (CODENO), que teve a incumbência de elaborar o anteprojeto de lei de ações políticas que a SUDENE teria que realizar.

²⁶ Embora não tenha feito à totalidade dos açudes e barragens do semiárido, o DNOCS construiu os principais. Os maiores portadores de estoque de água artificialmente represadas nessa região, com mais de 100 milhões de m³ são: Sobradinho, BA (34 bilhões de m³); Três Marias, MG (19 bilhões de m³); Itaparica, PE (12 bilhões de m³); Castanhão, CE (6,7 bilhões de m³); Boa Esperança, PI (5,0 bilhão de m³); Xingó, AL/SE (3,5 bilhões de m³); Orós, CE (2,5 bilhões); Açú, RN (2,4 bilhões); Banabuiú, CE (1,7 bilhão); Coremas-Mãe d'água, PB (1,4 bilhão); Moxotó, AL (1,2 bilhão de m³); Araras, CE (1,0 bilhão de m³); Poço da Cruz, PE (504 milhões); Serrinha, CE (500); Pedra Branca, CE (425 milhões); Epitácio Pessoa, PB (411 milhões); Pentecostes, CE (400 milhões); Gal. Sampaio, CE (320 milhões); Eng. Ávidos, PB (260 milhões); Acauã, PB (250 milhões); Caxitoré, CE (202 milhões); Pompeu Sobrinho, CE (143 milhões); Cedro, CE (126); Saco II, PE (124 milhões) e Aires de Souza, CE (104 milhões de m³).

A demanda total máxima de água da região Nordeste é de cerca de 22 bilhões de m³. Partindo deste pressuposto (oferta versus demanda), o PISF é desnecessário visto que a oferta é maior do que a demanda. Contudo, é preciso se diferenciar disponibilidade, de capacidade de armazenamento.

Para se compreender a disponibilidade hídrica de uma região é preciso combinar processos físicos e sociais. Não se pode analisar essa questão levando-se em consideração apenas o balanço hídrico e o volume acumulado, mas também, outros fatores como distribuição espacial e infraestrutura para sua captação, tratamento e distribuição. No semiárido nordestino as disponibilidades hídricas existentes nos reservatórios não estão regularmente bem distribuídas entre os Estados: Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, possuem 82% das águas reservadas em açudes e barragens, das quais 40% estão no Ceará. Os outros cinco Estados: Bahia, Sergipe, Alagoas, Maranhão e Piauí, acumulam 9%. Diante destes dados, é importante destacar que Bahia, Sergipe, Alagoas Maranhão e Piauí são Estados limítrofes dos dois grandes rios perenes da região: o São Francisco e o Parnaíba, cujas bacias concentram mais de 70% da água doce existente no semiárido nordestino, e que por isso têm menos água acumulada em açudes e barragens do que os Estados do Nordeste setentrional. De acordo com Ribeiro (2008)

Do total de açudes construídos no semiárido nordestino, cerca de 60% não podem se constituir em uma base hídrica, pelo fato de serem anuais, isto é, não suportam dois anos sem novas chuvas; cerca de 20% são açudes interranuais, os quais suportam períodos de secas, mas nunca as excepcionais; Os outros 20% restante, são açudes plurianuais, que suportam as grandes secas que ocorrem na região.

No contexto da política de açudagem desenvolvida no Nordeste brasileiro Lima (2009) ressalta que

A construção dos açudes e barragens transformou o espaço geográfico nordestino, sobretudo da região semiárida. Ao redor destes reservatórios formaram-se e desenvolveram-se novos núcleos urbanos, a partir dos quais se construíram novas relações sociais e econômicas, contribuindo para tornar essa, a região semiárida mais populosa do mundo, com um número de habitantes superior a de muitos países.

Este é inclusive um dos principais fatores de diferenciação do Nordeste brasileiro em relação às demais regiões semiáridas do mundo. Enquanto em outras regiões as populações se concentram em áreas de pontos hídricos isolados, sendo obrigadas a controlar a natalidade devido a necessidade de sobrevivência, no semiárido brasileiro, a população está disseminada por toda parte, convivendo com o ambiente seco, sendo ainda historicamente geradora e redistribuidora de trabalhadores em face das pressões das secas e das precárias condições socioeconômicas existentes.

Para Ab' Saber (2003), em relação às migrações internas ocorridas no Brasil, “o êxodo de nordestinos para as mais diversas regiões do país tem a força de uma diáspora”. Isso significa que se essa região do país fosse melhor assistida pelo poder público em termos de planejamentos e investimentos, reforma agrária ampla e completa certamente, teria uma concentração demográfica ainda maior.

Portanto, conforme afirma Camelo (2005), “nem todas as regiões semiáridas do mundo são ocupadas ou tratadas da mesma forma, e exigem diferentes medidas para conviver, reduzir e eliminar os efeitos provocados pelas secas”. No caso do semiárido brasileiro, a questão hídrica suscita acalorado debate, por se tratar de uma região bastante povoada e simultaneamente populosa para aquelas condições naturais.

Historicamente a política de açudagem no Nordeste sofreu severas críticas, cujos discursos eram de que os mananciais públicos construídos na região eram obras para atender a “indústria da seca” caracterizando-se como instrumentos de manipulação política. Hoje, segundo Vianna em entrevista concedida ao IHU (2007)

É consenso entre os pesquisadores de que sem estes reservatórios, parcialmente integrados em rede, não seria possível que o semiárido nordestino fosse o mais habitado no mundo, com algo em torno de 18 milhões de pessoas e que muitas cidades, a exemplo de Campina Grande – PB com cerca de 400 mil habitantes, seria inviável de abastecimento se não fosse o açude Epitácio Pessoa – Boqueirão.

Campos (1999) também já havia escrito sobre a importância da política de açudagem no Nordeste, afirmando que: “a história mostra mais danos causados a população nordestina pela inexistência de açudes do que pela existência deles”. Assim, ainda que o Nordeste continue vulnerável as secas, não mais se vêem cenas apocalípticas como já relatadas neste capítulo.

Durante a execução da política de açudagem no Nordeste semiárido se polarizou uma discussão metodológica em relação a qual tipo de construção seria mais eficiente no combate aos efeitos das secas: as grandes ou as pequenas barragens. Nesse aspecto uma questão importante a ser considerada é a compatibilização entre a sua capacidade e o volume escoado do rio por ela represado. Em relação a esta questão Suassuna (2004) afirma que

Uma barragem de pequeno porte, localizada em um rio de grande volume de escoamento (subdimensionada), o aproveitamento da água disponível é comprometida, devido às perdas por vertimento ou sangria. Por outro lado, uma barragem de grande porte, construída em um rio de baixo volume de escoamento (superdimensionada), raramente encherá ou verterá, causando prejuízo para as regiões situadas a jusante do reservatório, as quais passarão longos períodos sem receber a água do rio represado.

No caso do Nordeste, esses problemas são evidentes, com represas que chegam a passar anos e às vezes décadas sem verter, dado o grande número de açudes construídos na bacia hidrográfica, na maioria das vezes sem a adoção de critérios técnicos que justifiquem a sua construção. Em outras represas, mesmo com pouca chuva, vertem em demasia, não raro com o rompimento da barragem por não conseguirem reter as águas que chegam em volumes desproporcionais ao seu dimensionamento.

Diante deste dilema, tratando da temática da açudagem como meio para se combater os efeitos das secas Campos (1999) afirma que

A perenidade somente seria possível através dos grandes açudes, uma vez, os pequenos, apesar de terem suas utilidades e importância para determinados fins, são menos eficientes e estratégicos para enfrentar as secas prolongadas, com estoques de água, por secarem intraanualmente.

O autor explica que “um grande açude evapora mais, no entanto, acumula mais. O mesmo esclarece que, um açude grande é mais viável do que cinco pequenos cujo somatório seja equivalente ao grande, uma vez que, estes tendem a secar intraanualmente. Contudo alerta que, ao comparar empreendimentos é preciso considerar qual a finalidade que se deseja dar aos mesmos, pois a eficiência vai depender dos objetivos de cada um. Vieira (2008) ratifica essa concepção quando considera que

Um aspecto importante, dada a variabilidade interanual das precipitações na região semiárida, é a distinção entre a disponibilidade hídrica superficial dos reservatórios hidrologicamente robustos (capazes de regularizar uma dada vazão com 100% de garantia) e, dos pequenos açudes (com capacidade de acumulação inferior a 20 milhões de metros cúbicos), que apresentam vazão regularizada nula para garantia de 100%, mas são de grande importância social ao permitir uma melhor distribuição espacial dos recursos hídricos, muito embora, em nível de bacia hidrográfica, representem uma perda significativa de água por evaporação.

As reações endógenas da evaporação é o grande causador das secas da região. Em relação as perda de água por evaporação²⁷, de acordo com Alves Filho (2008)

Para proteger os reservatórios abertos, evitando que estes sejam consumidas pelo Sol, a técnica de construção adotada passou a ser a de aprofundamento dos açudes. Assim, reduzindo o espelho d'água e dando-lhes maior altura no nível de água a evaporação seria reduzida.

Outro fator que contribuiu para aumentar os índices de evaporação é que tradicionalmente, os açudes do Nordeste brasileiro foram construídos visando principalmente ao abastecimento humano e dessedentação animal. Tal circunstância contribuiu para a manutenção de um contexto de subutilização que estabelece vivo contraste com o grande volume de água armazenado. Nessa situação, registra-se anualmente perda por evaporação da água dos açudes.

²⁷ As águas evaporadas são perdas irreversíveis. São transferidas para a atmosfera e retornam na cadeia do ciclo hidrológico, sob forma de chuva, caindo em qualquer outro lugar da terra ou até no mesmo lugar (RIBEIRO 2008)

Dados disponibilizados em várias literaturas indicam que para cada m³ de água disponibilizado nos açudes, perde-se 3 m³ por evaporação anualmente. Sendo assim, é preciso represar 4 m³ para usar 1 m³. Isso significa que, um açude com profundidade de 3 metros, seca; com 6 metros não pode ser considerado confiável. Assim, para ser considerado uma base hídrica para a implantação de um modelo de desenvolvimento econômico, o açude precisa ter mais de 10 metros de profundidade.

Ademais, a composição geológica do semiárido nordestino – onde predomina as terras salíferas – o pouco uso dos volumes estocados nos açudes provoca a salinização das águas. Isso ocorre porque, as águas acumuladas, geralmente com pouco uso, são evaporadas. No processo de evaporação o sódio acompanha o movimento de subida da água por capilaridade, vindo a se concentrar na superfície, já que os sais sendo sólidos, não evaporam. Assim, a salinidade desses corpos d'água está na razão direta da composição geológica, da taxa de evaporação e da pouca intensidade de uso. A exposição da salinidade é maior nos meses de verão quando a combinação da redução das chuvas e da umidade atmosférica, juntamente com o aumento da temperatura do ar e da evaporação, reduzem a umidade armazenada pelo solo gerando aridização. Outro aspecto da composição geológica do semiárido é que a água da chuva, após escoamento superficial, apresenta um aumento da concentração de sais. Algumas das consequências dessa concentração na superfície do solo, é que o mesmo aumenta o potencial de compactação, e redução da infiltração, afetando a germinação, a densidade, o desenvolvimento e a produtividade das lavouras, podendo inviabilizar o cultivo nas terras afetadas.

A operação eficiente dos reservatórios no semiárido nordestino, especificamente das barragens/açudes, torna-se imprescindível, principalmente, devido às peculiaridades climáticas da região que os tornam vulneráveis às secas. Assim, mesmo estando as águas dos rios já armazenadas em açudes e barragens, as incertezas sobre futuros anos secos nessa região, determinou uma postura conservadora na gestão dos recursos hídricos nesses reservatórios:

- (i) Anos secos sucessivos: repressão de demandas, permanência de água nos reservatórios com expressiva perda por evaporação;
- (ii) Anos de ocorrência de chuvas: perdas consideráveis por vertimento (sangramento) nos reservatórios onde a operação parcimoniosa minimizou os volumes de espera, reprimindo o atendimento as demandas.

Dentro deste contexto Sarmiento (2005) afirma que

Em função da superposição de condicionantes determinísticas e aleatórias que ambientam os sistemas meteorológicos responsáveis por precipitações no semiárido, torna-se pouco possível fazer previsões seguras sobre chuvas, que permitam tomadas de decisões abalizadas do uso a ser dado às águas armazenadas em reservatórios de atendimento múltiplo.

Na concepção do autor, há no Nordeste semiárido uma alternância de anos úmidos e anos secos, de forma que, quando da ocorrência de sequências de anos secos, muitos reservatórios passam a enfrentar crises de aporte hídrico ou mesmo secam.

Diante da inviabilidade de se prever o regime das chuvas no semiárido a longo prazo, o aproveitamento dos recursos hídricos disponíveis nas bacias e armazenados em açudes e barragens não alcançam níveis de eficiência efetiva. Em consequência, esses mananciais que disponibilizam água durante as freqüentes secas interanuais, são operados conservadoramente, sempre a espera de uma seca prolongada que não se sabe quando ocorrerá. Deste modo, a gestão das reservas de água é refém das incertezas quanto à sua futura recarga por ocasião do próximo período de chuvas. Assim sendo, a operação dos reservatórios é limitada em função da necessidade de se guardar uma reserva de água como garantia para os anos seguintes, quando poderá ou não haver uma recarga. Além do mais, os elevados índices de temperatura e evaporação da região semiárida provoca perdas de considerável parcela de água armazenada. Nesse quadro as incertezas quanto à água efetivamente disponível, no presente e futuro, mantêm-se a situação de escassez relativa de água. Com a interligação do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste setentrional cria-se possibilidades de otimização do uso das águas armazenadas nos açudes receptores, e, segundo determinados critérios, pode permitir minimizar efeitos climáticos como incertezas de ocorrência de secas, conforme afirma Sarmiento (2005)

Para minimizar as incertezas que permitiria aumento da parcela utilizável do aporte médio anual somente seria possível, na prática, ligando os reservatórios a uma fonte hídrica perene que permitisse transferir água sempre que as demandas não pudessem ser atendidas com águas locais. No caso do semiárido setentrional brasileiro, a fonte hídrica perene mais próxima, de capacidade compatível a demandas atuais e futuras é o rio São Francisco.

Assim, de acordo com o autor, a disponibilidade de água de uma fonte perene para os açudes estratégicos do Nordeste setentrional – garantida pela integração das bacias – viabilizará uma nova regra operacional para os próprios açudes. Tendo o rio São Francisco para abastecê-los nos anos secos, estes não precisarão operar tão cheios, precisando guardar água à espera de uma seca prolongada, diminuindo assim as perdas com o vertimento, quando ocorrer às chuvas intensas, e com a evaporação durante os períodos de estiagens, por causa da grande extensão da lâmina d'água, uma vez que estes menos cheios há menor evaporação. Ainda tratando desta temática Sarmiento (2005) afirma que

Considerando-se o aporte médio anual de água de uma bacia hidrográfica que chega a um reservatório dividir-se em vertimento, evaporação e uso, a operação recomendável para o reservatório, sob as incertas condições aludidas, tende a reduzir a parcela relacionada a uso de água, aumentando perdas por evaporação e vertimento. (...) Com isso os açudes irão poder disponibilizar mais água para o uso social e econômico, pois, em caso de secas, haverá sempre transposição de parte do volume de água retido em Sobradinho, garantindo os usos mais prioritários e/ou múltiplos.

Para o autor o PISF, que já faz parte do imaginário do povo nordestino, irá oferecer à região semiárida a segurança de suprimento de demandas de água estabelecidas e futuras, através da derivação de águas do rio São Francisco para vários rios intermitentes e açudes neles construídos de modo possibilitar uma melhor gestão das águas locais, cuja utilização até então é comprometida pelas incertezas quanto à ocorrência e duração das estiagens e pela evaporação.

Rebouças (1997) ressalta que “as elevadas perdas por evaporação de água dos açudes estão associadas a pouco estímulo ao uso múltiplo e planejado dos reservatórios”. Nesse sentido, outro aspecto a ser considerado diz respeito à conveniência ou não de utilizar a água dos pequenos açudes para a produção de alimentos, através da irrigação, caso essas fontes sejam as únicas existentes nas propriedades. Segundo Suassuna (2004)

(...) através do potencial evaporimétrico existente no semiárido, os açudes chegam a perder 2 metros de lâmina d'água por ano. Com essas características climáticas agravadas, ainda, pela retirada de águas para uso na irrigação, invariavelmente a maioria dos pequenos açudes chega a secar.

Diante desse fato, cria-se um impasse: o que é mais viável técnica e economicamente, produzir alimentos com as águas de um pequeno açude, mesmo sabendo que ele venha a secar, ou utilizar suas águas apenas para fins de abastecimento, gerenciando seus volumes até a chegada de novo período chuvoso, numa tentativa de preservar uma fonte que é vital para o homem e tudo que o cerca?

Neste contexto, percebe-se que a partir do PISF, será necessário uma nova forma de gestão para os açudes construídos no semiárido do Nordeste, uma vez que estes deixarão de ser apenas reservatórios de acumulação ou armazenamento, para se tornarem também reservatórios de nível ou de passagem.

Portanto, a gestão dos recursos hídricos na região semiárida nordestina, com tantos contrastes climáticos, assume um papel importante para a eficiência do armazenamento da água e sua distribuição à população, uma vez que atualmente é freqüente encontrar-se inúmeras comunidades sem água para o consumo, mesmo vivendo a lindiera de açudes e barragens sem qualquer uso econômico ou social.

Historicamente ainda que tenha prevalecido à defesa de um discurso que elege a escassez de água como a causa principal do impedimento do desenvolvimento socioeconômico da região Nordeste, é preciso ficar claro que a água apesar de ser atualmente um importante "*commodity*" no mercado mundial, por si só não resolverá o problema. Caso contrário, conforme registra Souza e Suertegaray (2005) “os municípios que fazem parte dos vales dos rios Jequitinhonha (MG/BA) e Parnaíba (CE/PI/MA), ambos perenes, não apareceriam, frequentemente, nas estatísticas oficiais como algumas das áreas mais pobres do país”.

Logo, a problemática é muito mais abrangente e complexa, envolvendo também, a histórica estrutura fundiária da região. Muitos autores, a exemplo de Joaquim Correia, afirmam que, se quer fazer medidas estruturadoras para mudar as condições socioeconômicas nordestina, a questão da reforma agrária assume um caráter prioritário, e a água um caráter secundário. Até porque não adiante ter água e não ter terra para produzir.

Ab´Saber (Entrevista) abordando sobre a temática da transposição de águas do São Francisco também corrobora com essa concepção. Segundo ele

A prévia para realmente fazer a transposição das águas é a reforma agrária regional, sem a reforma agrária como é que eu vou isolar pedaços para fazer a irrigação. Então a reforma agrária é indispensável senão, não funcionará esse projeto de Transposição das águas do São Francisco.

Além da necessidade de mudança na estrutura fundiária, outros fatores também são fundamentais tais como acesso a educação, tecnologia, assistência técnica, créditos e criação de toda uma logística produtiva e operacional.

Nesse sentido, não se pode pensar em uma única medida para resolver ou amenizar os problemas existentes no Nordeste seco. A situação requer, portanto, decisões como a combinação da vontade política e investimentos que contrariem interesses historicamente consolidados nessa região e que inibem ou dificultam iniciativas que visam à superação dos problemas apresentados.

4.1.vi Da política de açudagem a efetivação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF

Durante a primeira metade do sXX, a crise mundial de 1929, a consolidação da Revolução de 1930 no país, e a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), absorveram todas as atenções políticas e econômicas do governo brasileiro. A partir da década de 1950, as atenções do governo se voltaram para a construção de Brasília e para o desenvolvimento industrial. Na década de 1960, o país foi submetido a um golpe militar que perdurou até a década de 1980, caracterizada como a década perdida devido uma série de crises políticas, econômicas e sociais. Diante de todos esses acontecimentos, a questão da transposição de águas do rio São Francisco ficou “esquecida”, e as políticas hídricas para o Nordeste priorizaram a açudagem.

Tratando da cronologia do projeto de transposição de águas do rio São Francisco, Aragão (2008) afirma que

A história da transposição dividiu-se em dois períodos: (i) antes da década de 1980, quando havia estudos, porém, impossibilidade de realizá-lo devido a inúmeras limitações para implementação desses projetos, e com isso, buscava-se outras soluções de mitigar os efeitos das secas no Nordeste; e (ii) a partir da década de 1980, com o avanço da engenharia, e aprofundamento dos estudos até então existentes no âmbito do Governo Federal, analisando-se sua viabilidade sócio-econômica e ambiental.

Ainda que na década de 1970 os debates sobre a transposição tenham sido retomados, voltando a ser discutido no Congresso Nacional, somente na década de 1980 é que as discussões começaram a se acirrar em nível nacional, pelo fato do projeto passar a ser visto com capacidade técnica concreta e consistente de ser exequível, baseado na sinergia hídrica e oferta de energia para operação e funcionamento do sistema. A partir de então a execução do “Projeto São Francisco” deixa de está relacionado aos aspectos tecnológicos, tornando-se, principalmente, de ordem política.

Em 1981, o Departamento Nacional de Obras de Saneamento – DNOS iniciou a elaboração de um projeto para a transposição de águas do rio São Francisco. Esse projeto foi criado dentro do programa Plano de Ação para irrigação do semiárido, com a participação do *United States Bureau of Reclamation* – USBR, organismo norte-americano especializado em agricultura, irrigação, solos e recursos hídricos. Concluído em 1984, o projeto previa a construção de um único canal, com captação de 300 m³/s, integrando o rio São Francisco com os rios intermitentes do Nordeste Setentrional de modo a garantir a segurança hídrica dos açudes Castanhão (CE) e Armando Ribeiro Gonçalves (RN). Um dos fatores que impulsionaram o surgimento desta proposta neste período foi o fato rio São Francisco ter tido três grandes cheias entre os anos de 1979, 1980 e 1982. Contudo, a obra não foi executada.

Na década de 1990, com a materialização detalhada da transposição do São Francisco para o semiárido setentrional – em nível de projeto básico exequível de engenharia –, o projeto foi retomado, passando a fazer parte da agenda governamental e no debate nacional, tornando-se o centro das atenções com espaço na mídia do país e com ressonância no Congresso Nacional. Em 1993 o Ministério da Integração Regional – MIR, com base no projeto do DNOS, elaborou um projeto básico de engenharia para transposição. Essa versão previa a captação de 150 m³/s de água também em apenas um único Eixo para beneficiar os Estados do Ceará e do Rio Grande do Norte. O canal iria integrar o rio São Francisco aos rios intermitentes do Nordeste Setentrional de modo a garantir a segurança hídrica dos açudes de Castanhão (CE), Armando Ribeiro Gonçalves e Santa Cruz (RN), tendo como ponto de inflexão do São Francisco, à jusante da represa de Sobradinho, em Cabrobó (PE). Em 1994, foi anunciada a intenção de dar início à execução do projeto, quando o Presidente da República, enviou ao Senado Federal um Decreto que declarava de interesse da União, para fins de estudos que visavam a implantação do projeto de transposição de águas do rio São Francisco. Entre os dados favoráveis à transposição destacam-se: a disponibilidade de água para o abastecimento doméstico, industrial, a agricultura irrigada, a criação de empregos ligados aos serviços tais como o comércio, transportes, piscicultura, recreação e a produção de equipamentos. Contudo, naquele mesmo ano, um parecer do Tribunal de Contas da União – TCU, contrário à ideia, resultou mais uma vez no arquivamento do projeto. A partir de 1995, uma nova versão do projeto secular da transposição de água do São Francisco foi apresentada, com estudos feitos pelo Ministério do Planejamento e Orçamento – MPO, através da Secretaria Espacial de Políticas Regionais – SEPREG, nascido do Ministério da Integração Nacional – MI (1999). Esta nova versão, a princípio também incluía apenas um único eixo, o Eixo Norte, porém, no final da década de 1990 foi incluído no projeto o Eixo Leste. Somente a partir de então é que essas denominações (Eixo Norte e Eixo Leste) passaram a ser utilizadas. Esta proposta de transposição para os dois eixos (Norte e Leste) previa-se uma captação de 48 m³/s. Os canais iriam integrar o rio São Francisco com as bacias do Nordeste Setentrional e garantir a segurança hídrica dos açudes Castanhão (CE), Armando Ribeiro Gonçalves (RN), Santa Cruz (RN), Epitácio Pessoa (PB), Engenheiro Ávidos (PB), Poço da Cruz (PE) e Entremontes (PE). Essa proposta ressurgiu em um momento em que o modelo de gestão dos recursos hídricos no Brasil, instituído pela Lei 9.433/97 ou “Lei das Águas”, estabelecia que a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Contudo, por motivos diferentes e divergentes, o projeto não foi levado adiante.

Nos anos 2000 a ideia da transposição de águas do rio São Francisco reemerge. A partir de então foram realizados projetos técnicos para transposição de águas do rio São Francisco e houve decisões políticas para implementá-lo. Em 2003, o chefe do Poder Executivo Nacional, Luiz Inácio Lula da Silva²⁸, promulgou um decreto (em 11/07/2003) designando à Vice Presidência da República, a coordenar um Grupo Interministerial: Integração Nacional, Meio Ambiente, Planejamento, Orçamento e Gestão, Fazenda e Casa Civil, visando analisar propostas e propor medidas para viabilizar a transposição de águas do rio São Francisco para o Nordeste semiárido setentrional. Empenhado na missão, José Alencar Gomes da Silva promoveu audiências públicas nos Estados atinentes aos benefícios do São Francisco, reuniu-se com órgãos financeiros nacionais e internacionais, discutiu o projeto no Senado e na Câmara Federal. Daí resultou o “Plano São Francisco – Plano de Sustentabilidade Hídrica do Semiárido Brasileiro”, consolidado no “Relatório Técnico Conclusivo” (outubro/2003) que o Vice presidente apresenta e o presidente da República e os ministérios envolvidos aprovam. Através da Resolução nº 47, de 17/01/2005, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 9.433 de 08/01/1997, resolveu aprovar o **Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF** apresentado pelo Ministério da Integração Nacional – MI, considerando os seus benefícios, a carência hídrica da região Nordeste Setentrional, e a existência de disponibilidade hídrica no rio São Francisco (Art. 1º) conforme Nota Técnica nº492/2004/SOC, de 23/09/2004. No Art. 2º, a aprovação de que trata o Art. 1º da citada Resolução, está condicionada à obtenção e cumprimento, pelo empreendedor, dos termos constantes do licenciamento ambiental e da outorga do direito de uso de recursos hídricos, bem como de outras licenças, autorizações e exigências legais.

O processo de licenciamento ambiental possui três etapas distintas: Licenciamento Prévio, Licenciamento de Instalação e Licenciamento de Operação.

Licença Prévia (LP) – Deve ser solicitada ao IBAMA na fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento. Essa licença não autoriza a instalação do projeto, e sim aprova a viabilidade ambiental do projeto e autoriza sua localização e concepção tecnológica. Além disso, estabelece as condições a serem consideradas no desenvolvimento do projeto executivo.

(i) Licença de Instalação (LI) – Autoriza o início da obra ou instalação do empreendimento.

O prazo de validade dessa licença é estabelecido pelo cronograma de instalação do projeto

²⁸ Primeiro retirante nordestino das secas a alcançar o cargo de Presidente da República, nascido, inclusive, em um dos Estados receptores (PE) da transposição de águas do rio São Francisco.

ou atividade, não podendo ser superior a seis anos. Empreendimentos que impliquem desmatamento depende, também, de "Autorização de Supressão de Vegetação".

- (ii) Licença de Operação (LO) – Deve ser solicitada antes de o empreendimento entrar em operação, pois é essa licença que autoriza o início do funcionamento da obra/empreendimento. Sua concessão está condicionada à vistoria a fim de verificar se todas as exigências e detalhes técnicos descritos no projeto aprovado foram desenvolvidos e atendidos ao longo de sua instalação e se estão de acordo com o previsto nas LP e LI. O prazo de validade é estabelecido, não podendo ser inferior a 4 anos e superior a 10 anos.

O IBAMA durante o processo de licenciamento ouve os Órgãos Ambientais envolvidos no licenciamento e os Órgãos Federais de gestão do Patrimônio Histórico, das Comunidades Indígenas, de Comunidades Quilombolas, de controle de endemias, entre outros.

No processo de licenciamento os estudos ambientais são elaborados pelo empreendedor e entregues ao IBAMA para análise e deferimento. Para cada etapa do licenciamento há estudos específicos a serem elaborados:

- (i) Para subsidiar a etapa de LP, sendo o empreendimento de significativo impacto ambiental, o empreendedor encaminha ao IBAMA o EIA/ RIMA²⁹;
- (ii) Para subsidiar a etapa de LI o empreendedor elabora o Plano Básico Ambiental e se a obra implicar em desmatamento é também elaborado o Inventário Florestal, para apoiar a decisão sobre o deferimento da Autorização de Supressão de Vegetação;
- (iii) Para subsidiar a etapa de LO o empreendedor elabora um conjunto de relatórios descrevendo a implantação dos programas ambientais e medidas mitigadoras previstas nas etapas LP e LI

Nesse contexto, em abril de 2005, IBAMA emitiu a Licença Prévia (LP) nº 200/2005 com 31 condicionantes ambientais, entre eles a apresentação da Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos e do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica (CERTOH), ambos emitidos pela Agência Nacional de Águas – ANA, em 22 de setembro de 2005, através da Resolução nº411/2005. No seu Art. 1º, a Resolução outorga ao Ministério da Integração Nacional o direito de uso das águas do rio São Francisco, para a execução do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF. Essa outorga, com prazo de vinte anos, permite ao captar água no rio São Francisco nas seguintes condições:

²⁹ Documento público que reflete as informações e conclusões do EIA e é apresentado de forma objetiva e adequada a compreensão de toda a população. Nessa etapa são realizadas Audiências Públicas para que a comunidade interessada e/ou afetada pelo empreendimento seja consultada. O RIMA do PISF foi solicitado pelo MI e elaborado pelas empresas Ecology Brasil, Agrar Consultoria e Estudos Técnicos e JP Meio Ambiente.

- Vazão firme disponível para bombeamento de 26,4 m³/s, a qualquer tempo, correspondente ao consumo humano e animal no ano 2025. Porém, quando a demanda real for inferior a 26,4 m³/s, o empreendimento poderá atender, com essa vazão, o uso múltiplo dos recursos hídricos na região receptora.
- Vazão excepcional de 127,0 m³/s quando o reservatório de Sobradinho estiver acima do menor valor entre: a) nível correspondente ao armazenamento de 94% do volume útil; e b) nível correspondente ao volume de espera para controle de cheias.

Na Resolução 412/2005, Art. 1º, a ANA emite, também em favor do Ministério da Integração Nacional, o Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH, para o PISF – trechos I, II, III, IV, V e Ramal do Agreste Pernambucano”, localizado nos Estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, com a finalidade de abastecimento público e usos múltiplos nas bacias dos rios Jaguaribe, Apodi, Piranhas-Açu, Paraíba, Terra Nova, Pajeú e Moxotó, tendo o empreendimento as seguintes características:

a) Vazão de adução firme: 26,4 m³/s;

b) Eixo Norte:

- i. Coordenadas do ponto de captação no Rio São Francisco: 08° 32' 43,22" de Latitude Sul e 39° 27' 19,86" de Longitude Oeste;
- ii. Trechos a serem implantados: trechos I, II, III e IV;
- iii. Demais elementos técnicos conforme Projeto Básico apresentado pelo MI;

c) Eixo Leste:

- i. Coordenadas do ponto de captação no Rio São Francisco: 08° 48' 34,72" de Latitude Sul e 38° 24' 23,62" de Longitude Oeste;
- ii. Trechos a serem implantados: trecho V e Ramal do Agreste Pernambucano;
- iii. Demais elementos técnicos conforme Projeto Básico Ambiental – PBA apresentado pelo MI.

O atendimento às condicionantes e a apresentação do PBA, que é formado por 36 Planos e Programas Ambientais, forneceram os subsídios à equipe técnica do IBAMA para análise, aprovação e emissão da Licença de Instalação (LI) em março de 2007, com base no Parecer Técnico nº 15/2007. Nesse mesmo ano e mês o IBAMA encaminhou o ofício nº 177/2007, no qual apresentou diretrizes a serem seguidas na execução do Programas Ambientais.

Assim, em 2007 – apesar da grande polêmica gerada em torno do PISF, das divergências de natureza política, sócio-econômica, e de consenso técnico, o que resultou, na propositura de um elevado número de ações no poder judiciário, que ainda estão *sub judice*, aguardando julgamento de mérito no Supremo Tribunal Federal (STF), que questionam os seus processos de licenciamento hídrico e ambiental –, pela primeira vez, há exatos 160 anos da ideia

inicial (1847-2007³⁰), efetivamente a execução das obras da transposição de águas do rio São Francisco tiveram início sob coordenação do Ministério da Integração Nacional – MI, na gestão do Ministro Geddel Vieira Lima, sucessor do Ministro Ciro Gomes, primeiro responsável por aquela pasta no governo Lula. A figura 24 registra o Lote 12 em construção no município de Sertânia, em Pernambuco, a 25 km do município de Monteiro na Paraíba, onde se dará a entrada do Eixo Leste no Estado. Este registro foi feito durante a realização do primeiro campo desta pesquisa.



Figura 24 – Lote PISF 12 em construção – Eixo Leste, município de Sertânia (PE) em direção a bacia hidrográfica do rio Paraíba – PB (Franklyn, 26/08/2010)

A política de açudagem no Nordeste semiárido acabou se tornando a base para se criar condições de tornar o projeto de transposição de águas do rio São Francisco exequível, menos oneroso e de menor impacto ambiental atual, porque impactaram antes, quando da construção dos próprios grandes açudes/barragens. Em todas as bacias receptoras já existem grandes açudes/barragens construídas como: Orós e Castanhão, no rio Jaguaribe (CE); Armando Ribeiro Gonçalves, no rio Piranhas-Açu (RN); Epitácio Pessoa e Acauã, no rio Paraíba (PB); Santa Cruz, no rio Apodi (RN); Poço da Cruz, no rio Moxotó (PE); além daqueles de menor porte. Estes se tornaram estratégicos no processo de recepção e aporte das “novas águas” originárias do rio São Francisco, ainda que não tenham sido construídos para esse fim. Isto é, a consolidação desta estrutura realizou-se sem qualquer relação com o PISF.

Além da estrutura de açudes já existentes, a implantação do Projeto de Integração inclui a construção de outros reservatórios nas bacias receptoras, para regular e reter parte da água excedente do rio durante as cheias.

³⁰ Esse tempo é suficiente para que não haja erros na condução desse projeto de transposição, tanto em termos técnico, quanto no âmbito socioambiental, político e econômico.

Diante o exposto neste capítulo pode-se concluir as ações políticas no semiárido nordestino foram durante um longo período e ainda o são, em menor escala, conduzidas em função da ocorrência de secas. Isto é, sempre que ocorria uma seca se anunciava a intenção de programas de obras hidráulicas. A variabilidade espacial e temporal da ocorrência de água nessa região demandou uma infraestrutura física que acumulasse e transportasse água no tempo e no espaço com vista a reduzir as flutuações da oferta hídrica. Nesse sentido, tradicionalmente as políticas hídricas aplicadas se limitaram a implementar o aumento da oferta de água, seja através das políticas de açudagem, seja por meio do projeto de transposição, sem no entanto, maiores preocupações com a adoção de medidas de distribuição e gerenciamento da demanda – exceto em situações extremas, com o racionamento da água – ou com a relação entre os aspectos de quantidade e qualidade da água.

Fica claro também que as conseqüências da seca no Nordeste não serão resolvidas por um único governo ou um único programa de engenharia, por maior que seja. A política de açudagem foi a primeira a tentar conter os efeitos devastadores provocados por este fenômeno, porém, por si não foi capaz de resolver. No momento atual a política implementada é assente no transporte de águas no espaço por meio da transposição de águas do São Francisco para que os rios (hora intermitentes) e açudes estratégicos do Nordeste setentrional.

Um fato em comum a essas duas políticas hídricas adotadas para o Nordeste semiárido, seja pela construção de açudes ou mesmo pelo PISF, é que ambas dão específica atenção para a oferta de água sem leva em consideração a sua distribuição, que atualmente é o principal desafio a ser enfrentado e superado.

4.2 Tecnologias Sociais Hídricas como alternativa as grandes obras hídricas no Nordeste

Considera-se Tecnologia Social todo o produto, método, processo ou técnica, criado para solucionar algum tipo de problema social e que atenda aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e impacto social comprovado. É um conceito contemporâneo que remete a uma proposta de desenvolvimento social e econômico baseada na disseminação de soluções para problemas essenciais. Estas podem originar-se tanto em uma comunidade quanto no ambiente acadêmico, podendo aliar-se a saberes populares e aos conhecimentos técnico-científicos. Importa, essencialmente, que a sua eficácia possa ser alcançada ou repetida por outras pessoas, permitindo que o desenvolvimento se multiplique entre as populações atendidas, melhorando a sua qualidade de vida.

Durante séculos a construção de grandes obras hídricas se apresentou como a principal solução para o problema de abastecimento de água na região semiárida do Nordeste brasileiro. Atualmente, em contrapartida as “velhas” políticas de combate às secas, têm surgido nessa região outras técnicas de utilização das águas, principalmente as das chuvas. Este conjunto de técnicas, chamada de Tecnologias Sociais Hídricas – TSH, tem como principal objetivo melhorar a forma de captação de água, assim como seu armazenamento e uso sustentável.

O conceito de TSH se fundamenta como um conjunto de técnicas e procedimentos associados às formas de organização que aplicadas nas esferas comunitárias, familiares e associativistas, representam soluções para os problemas locais, a partir de suas próprias potencialidades. Para os movimentos sociais e diversas entidades, sobretudo, aqueles ligados a ASA³¹, a inserção de pequenas estruturas hídricas, a exemplo de cisternas, barragens subterrâneas, tanques pedra, poços, consideradas TSH, é capaz de favorecer socialmente a população do semiárido da região Nordeste, pois além de um baixo custo financeiro, elas confirmam ser viável permanecer no semiárido convivendo com suas especificidades. Inclusive, a ASA já está pondo em prática várias dessas tecnologias, tanto para atender ao abastecimento familiar como para promover o desenvolvimento de atividades econômicas produtivas.

Desta forma a utilização de “novas” TSH, podem contribuir decisivamente para a melhoria da qualidade de vida nas regiões semiáridas, possibilitando a permanência destas populações na região, como também, podem apresentar influência direta na diminuição dos conflitos por água nesses locais.

³¹ Articulação do Semiárido. É um fórum de organizações da sociedade civil, que vem lutando pelo desenvolvimento social, econômico, político e cultural do semiárido brasileiro desde 1999. Atualmente, reúne centenas de entidades dos mais diversos segmentos: igrejas, ONGs, associações, sindicatos e federações.

Embora as TSH pareçam ser recentes e apresentadas como técnicas novas, as mesmas já vêm sendo utilizadas há séculos em outras regiões semiáridas do planeta, como afirma Gnadlinger (2006), *apud*, Coutinho (2010)

A coleta de água de chuva é uma técnica popular em muitas partes do mundo, especialmente em regiões áridas e semiáridas (que abrangem mais ou menos 30% da superfície da Terra), onde as chuvas ocorrem somente em poucos meses do ano e com bastante variabilidade interanual. O conceito de tecnologia dos sistemas de captação de água de chuva é tão antigo quanto às montanhas, que dizer é uma tecnologia primordial. A coleta de água de chuva foi inventada independentemente em diversas partes do mundo e em diferentes continentes há milhares de anos.

O que tem ocorrido atualmente com as TSH são algumas melhorias ou adaptações. O fato é que o resgate e utilização destas tecnologias podem e estão configurando um novo momento para a região, com expectativa de que com a utilização destas técnicas gere-se uma mudança no paradigma, possibilitando a convivência com o semiárido considerando todas as suas peculiaridades e potencialidades.

Neste item daremos ênfase às cisternas de placas por ser a TSH que mais se destaca na área de recorte espacial desta pesquisa.

4.2.i Cisternas de placa

As cisternas de placa tem se apresentado como uma alternativa para garantir o acesso e uso da água principalmente por aparte das populações difusas da região semiárida nordestina. A primeira cisterna desse tipo foi arquitetada por um agricultor sergipano chamado Simão Dias que como milhares de nordestinos migrou para trabalhar em São Paulo e acabou aprendendo o ofício de pedreiro. A experiência adquirida ao longo dos anos na sua nova profissão o auxiliou a criar o modelo das cisternas de placas. Estas são fabricadas com placas de concreto com tamanho de 50 por 60 cm, e com 3 cm de espessura, curvada de acordo com o raio projetado da parede da cisterna. Na base da cisterna, antes de pôr o contrapiso, deve-se colocar uma camada de brita ou seixos rolado e em seguida uma camada de areia grossa. No seu processo de construção esta fica enterrada no chão até mais ou menos $2/3$ de sua altura. O espaço vazio em volta da parte da cisterna, abaixo da superfície do solo é aterrado, proporcionando maior firmeza à cisterna. A parede da cisterna é levantada com placas pré-fabricadas a partir do chão já cimentado. Depois disso, um arame de aço galvanizado é enrolado pelo lado externo da parede e rebocada. Em seguida a parede interna e o chão são rebocados. O telhado da cisterna pode ser cônico, feito de placas de concreto e apoiados em caibros de concreto, ou horizontal. Um reboco na parte externa do telhado é suficiente para dar firmeza. Por fim, as cisternas são pintadas de branco para reduzir a temperatura da água (figura 25).



Figura 25 – Etapas de construção da cisterna de placa para 16 mil litros – comunidade rural de Bredos – Boqueirão-PB. *A última imagem é de uma cisterna construída nos mesmos moldes, porém, com telhado horizontal e não cônico. (Franklyn 01/08/2012).

Nesse processo de construção das cisternas de placas, de acordo com Coutinho (2010), as etapas são partes importantes. Desde a escolha do local, as fases que antecedem a construção da infraestrutura, como a mobilização e a capacitação das famílias que serão beneficiadas com as tecnologias. As etapas para construção são as seguintes:

- (i) Escolha do local – deve sempre se levar em conta local mais baixo, onde a água possa descer por gravidade. O solo deve ser de preferência arenoso. Outro fator importante na escolha do local é a observação de fossas, latrinas, currais e depósitos de lixo que podem contaminar a água. Além dos cuidados em relação à escolha do local, é importante que a cisterna seja próximo da cozinha para o trabalho das mulheres sejam amenizados;
- (ii) Escavação do buraco – é escavado na forma circular, com um raio de 1,90 metros, por 1,30 de profundidade, com a tampa a cisterna pode chegar a um total de 2,40 m completa. Nessa fase da construção é importante que a profundidade da cisterna não seja inferior a 1m, para que a cisterna possa ficar o mínimo exposta ao sol;
- (iii) Confeção das lajes – os materiais utilizados na construção das Placas são: areia e cimento. O material é misturado e depois, distribuído em formas, as lajes são batidas e secam ao sol;
- (iv) Levantamento das Paredes – as placas são unidas com cimento, e colocadas uma por cima da outra, à medida que são assentadas, elas são escoradas com estacas de madeira. Depois de escoradas com as estacas de madeiras é iniciado o levantamento das fileiras e a amarração que é realizado assim que a argamassa estiver praticamente seca.

As cisternas ilustradas na figura 28 são de capacidade para 16 mil litros de água. Este volume garante o abastecimento humano (água para beber) para uma família de 5 pessoas durante o período de um ano.

A partir de 2003, através de uma parceria entre governos (Federal, Estaduais e Municipais) e a ASA, as cisternas de placa se transformaram em programa governamental, como uma estratégia para garantir água potável na zona rural de escassa precipitação pluviométrica. A meta, através do Programa 1 Milhão de Cisternas (P1MC), é garantir água de beber, limpa e segura, para beneficiar cerca de 5 milhões de pessoas no semiárido nordestino.

No setor agrícola o P1MC deveria ser complementado pelo Programa P1+2 – Uma Terra e Duas Águas – projeto recente e ainda incipiente, significando que cada família na zona rural deveria ter uma terra, e dois tipos de água: uma para beber e outra para produzir.

As cisternas adaptada para agropecuária é formada de uma área de captação (para captar água da chuva que escoar nos desníveis do terreno ou de áreas pavimentadas, chamadas calçadão), um reservatório de água e canteiros para irrigação. Com um calçadão – de 210 m² – até em ano seco, apenas 350 mm de precipitação, é suficiente para encher uma cisterna de 52 mil litros. Uma cisterna com essa capacidade, não é possível realizar irrigação de grandes áreas, mas, de pequenos canteiros de verduras, fruteiras, regar mudas e/ou dispor de água para dessedentação de pequenos animais (figura 26).



Figura 26 – Cisterna calçadão na comunidade rural de Bento – Boqueirão-PB (Franklyn 01/08/2012)

Esta foi à única cisterna calçadão encontrada nas comunidades pesquisadas. Todas as demais construídas eram cisternas de placa, as quais têm como objetivos principais respectivamente o consumo humano e outros usos domésticos.

As cisternas têm contribuído para população da região semiárida conviver com suas especificidades e melhorar sua qualidade de vida. Contudo, apesar destas terem sido apresentadas, inclusive, pelo RIMA (2004) como a alternativa que mais se aproxima em termos de qualidade do PISF, por si só ainda não atendem a todas as demandas dessa região.

Enquanto que as propostas de soluções alternativas como as TSH partem da sociedade civil organizada, os grandes projetos hídricos, a exemplo da açudagem e do PISF, são geralmente soluções propostas pelo Estado. O fato é que, historicamente as políticas hídricas aplicadas na região Nordeste, seja através de grandes obras ou por meios de TSH, não resolveram ainda o problema de garantia de abastecimento de água para atender a todas as demandas. Nesse momento estas duas políticas estão sendo executado concomitantemente. Ou seja, o Governo Federal está executando o secular projeto de transposição de águas do rio São Francisco, e ao mesmo tempo tem apoiado e financiado as TSH, com destaque para a construção de cisternas.

CAPITULO 5

INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL SEMIÁRIDO



5.1 PISF: Proposta oficial atual do Governo Federal

O Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF, é o maior investimento/empreendimento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, que garantiu verbas para suas obras, estudos, projetos e demais ações, que engloba a construção de dois canais: Eixo Norte e Leste. Quando o PAC foi lançado, em 2007, o custo financeiro³² total da obra estava estimado em R\$ 4,8 bilhões e a previsão, era de que o Eixo Leste fosse concluído em 2010 e o Eixo Norte em 2012, o que não aconteceu. Em 2012, o custo da obra foi reestimado para R\$ 8,2 bilhões, com a previsão de conclusão, para 2014 o Eixo Leste e para 2015 o Eixo Norte.

O aumento no custo da obra tem como fonte diversos fatores como reajustes contratuais, compensações ambientais e desapropriações. De acordo com o MI, a estimativa inicial do PISF foi com base no Projeto Básico e a estimativa atual tem como base o Projeto Executivo, o que resultou no incremento de serviços após seu detalhamento, prolongamento do tempo de execução do projeto, aumento do componente ambiental. Já em relação à prorrogação do prazo de conclusão das obras, o problema é que os lotes de canais já construídos, pelos anos que ficarão sem ser utilizados, ficarão expostos à deterioração.

De acordo com a proposta oficial atual do Governo Federal, o PISF tem como principal objetivo aumentar a oferta d'água nas bacias receptoras de modo oferecer garantia hídrica³³ e segurança para suprimento das demandas³⁴ atuais e futuras para a região semiárida nordestina, levando água para combater os efeitos das secas, de modo a permitir um incremento de seus usos múltiplos e reduzir as desigualdades existentes na região.

O PISF prevê assegurar a oferta de água, em 2025 – período em que o sistema de transposição esteja em plena operação – a cerca de 12 milhões de habitantes de 390 municípios dos Estados do Nordeste setentrional: Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, vulneráveis as secas e que exibem déficit hídrico na região semiárida de modo a promover o desenvolvimento socioeconômico. Apesar dos Estados do Maranhão e Piauí geograficamente também estarem localizados no Nordeste setentrional, ficarão de fora desta etapa do projeto.

³² O aumento no custo da obra de 4,8 bilhões (em 2007) para 8,2 bilhões (2012) tem como fonte diversos fatores como: A estimativa inicial foi com base no Projeto Básico e a estimativa atual com base no Projeto Executivo, o que resultou no incremento de serviços após seu detalhamento, prolongamento do tempo de execução do projeto, aumento do componente ambiental. Acrescenta-se a isso, o fato do custo inicial ter levado em conta, principalmente, os contratos até então assinados e focados nas obras civis.

³³ A garantia hídrica é a probabilidade de tempo com atendimento pleno das demandas captadas de uma fonte hídrica. As garantias variam de acordo com o tipo de uso. Comumente, adotam-se garantias de 99% para atendimento das demandas de abastecimento humano nas cidades e 90% atividades de irrigação não permanentes (GUIMARAES JR, 2008).

³⁴ Referem-se a áreas urbanas dos municípios beneficiados, distritos industriais, perímetros de irrigação e usos difusos ao longo dos canais e rios perenizados por açudes existentes que receberão águas do rio São Francisco

As águas aduzidas pelo PISF destinar-se-á prioritariamente ao abastecimento humano e animal. Caso haja excedente no limite da vazão outorgada, os usos serão definidos pelo Conselho Gestor do PISF (Decreto 5.995/2006).

As tabelas 4 e 5 a seguir apresentam respectivamente as bacias receptoras e as condições de déficit hídrico; assim como Estados, eixos, regiões hidrográficas, número de municípios, população, demanda e disponibilidade de vazão a partir do PISF.

ESTADOS	BACIAS	DÉFICIT HÍDRICO (m³/s)	
		ATUAL	2025
CEARÁ	Jaguaribe	0,5	34
	Metropolitana/Fortaleza	3,5	19
	Total	4,0	53
PARAÍBA	Piranhas	-	14
	Paraíba	4,6	13
	Total	4,6	27
RIO GRANDE DO NORTE	Piranhas-Açu	-	25
	Apodi	-	34
	Total	-	59
PERNAMBUCO	Brígida/Terra Nova	-	10
	Moxotó	2,0	14
	Total	2,0	24

TABELA 4 – Bacias receptoras em cada Estado e as condições de déficit hídrico atual e futuro relativo ao uso múltiplo da água (Fonte: Ministério da Integração Nacional)

Estados	Eixo	Região Hidrográfica	Número de municípios	População Urbana(hab.)	Demanda Vazão m³/s	Disponibilizada Vazão m³/s
PE	N	Brígida	09	213.902	0,37	0,37
PE	N	Terra Nova Pageú (Oeste)	08	130.899	0,23	0,23
CE	N	Salgado/Jaguaribe (Montante Castanhal)	24	754.965	1,55	1,55
CE	N	Baixo Jaguaribe Metropolitana	32	4.272.936	9,35	7,35
PB	N	Piranhas	55	540.331	1,00	1,00
RN	N	Apodi	44	356.503	0,60	0,60
RN	N	Piranhas/Açu	51	875.023	1,70	1,70
TOTAL EIXO NORTE			223	7.144.559	14,80	12,80
PE	L	Moxotó/Pajeú (Leste)	25	497.443	0,85	0,85
PE	L	Agreste	71	2.100.324	3,95	3,95
PB	L	Paraíba	72	1.940.231	4,20	4,20
TOTAL EIXO LESTE			168	4.537.998	9,00	12,80
TOTAL PISF			391	11.682.557	23,80	21,80

TABELA 5 – Estados, eixos, regiões hidrográficas, número de municípios, população, demanda e disponibilidade de vazão a partir do PISF (Fonte: Ministério da Integração Nacional)

Também de acordo com o MI, nos Estados beneficiados com o projeto, vários sistemas de distribuição que estão operando terão maior garantia para o fornecimento de água aos diversos usos: no Estado do Ceará, o sistema de reservatórios que abastece a Região Metropolitana de Fortaleza – RMF (açudes Pacajus, Pacoti, Riachão e Gavião) já está interligado ao rio Jaguaribe através do Canal do Trabalhador; no Rio Grande do Norte, o açude Armando Ribeiro Gonçalves é responsável pelo abastecimento de uma grande quantidade de municípios das bacias do Piranhas-Açu, Apodi e Ceará-Mirim através de quatro grandes sistemas adutores que estão em operação: adutoras de Mossoró, Sertão Central / Cabugi, Serra de Santana, e do Médio Oeste; na Paraíba, o Eixo Leste permitirá o aumento da garantia da oferta de água para os vários municípios da bacia do Paraíba, atendidos pelas adutoras do Congo, Cariri, Boqueirão e Acauã, e, o Eixo Norte possibilitará o abastecimento seguro de diversos municípios da bacia do Piranhas, atendidos por sistemas adutores tais como Adutora Coremas/Sabugi e Canal Coremas/Sousa; Em Pernambuco, os Eixos Norte e Leste, ao atravessarem o seu território, servirão de fonte hídrica para sistemas adutores responsáveis pelo abastecimento de populações do Sertão e do Agreste: adutora do Oeste, do Pajeú, Frei Damião e de Salgueiro.

Deve-se ressaltar que nas áreas de influência das bacias receptoras encontra-se importantes centros urbanos regionais: Fortaleza e Juazeiro do Norte (CE); Mossoró (RN); Salgueiro e Arcoverde (PE); João Pessoa, Campina Grande, Cajazeiras e Sousa (PB), dentre outras que devem ter suas demandas de água ampliadas. Contudo, segundo o projeto oficial todas as sedes municipais situadas ao longo dos eixos deverão ser atendidas com recursos locais ou com águas transpostas. Como critério, o projeto prevê que todas as sedes situadas a 10 km dos eixos deverão ter, de forma garantida, fornecimento de água para abastecimento da população e atividades econômicas urbanas. Além dessas cidades, deverão ter o mesmo tratamento aquelas com mais de 50 mil habitantes situadas até 50 km dos eixos de transposição.

5.2 Eixos da transposição de água do PISF: Eixo Norte e Eixo Leste

De acordo com o projeto oficial atual de transposição de águas do rio São Francisco para o norte do Nordeste seco, a captação de água se dará em dois pontos: Eixo Norte e Eixo Leste (figura 27).

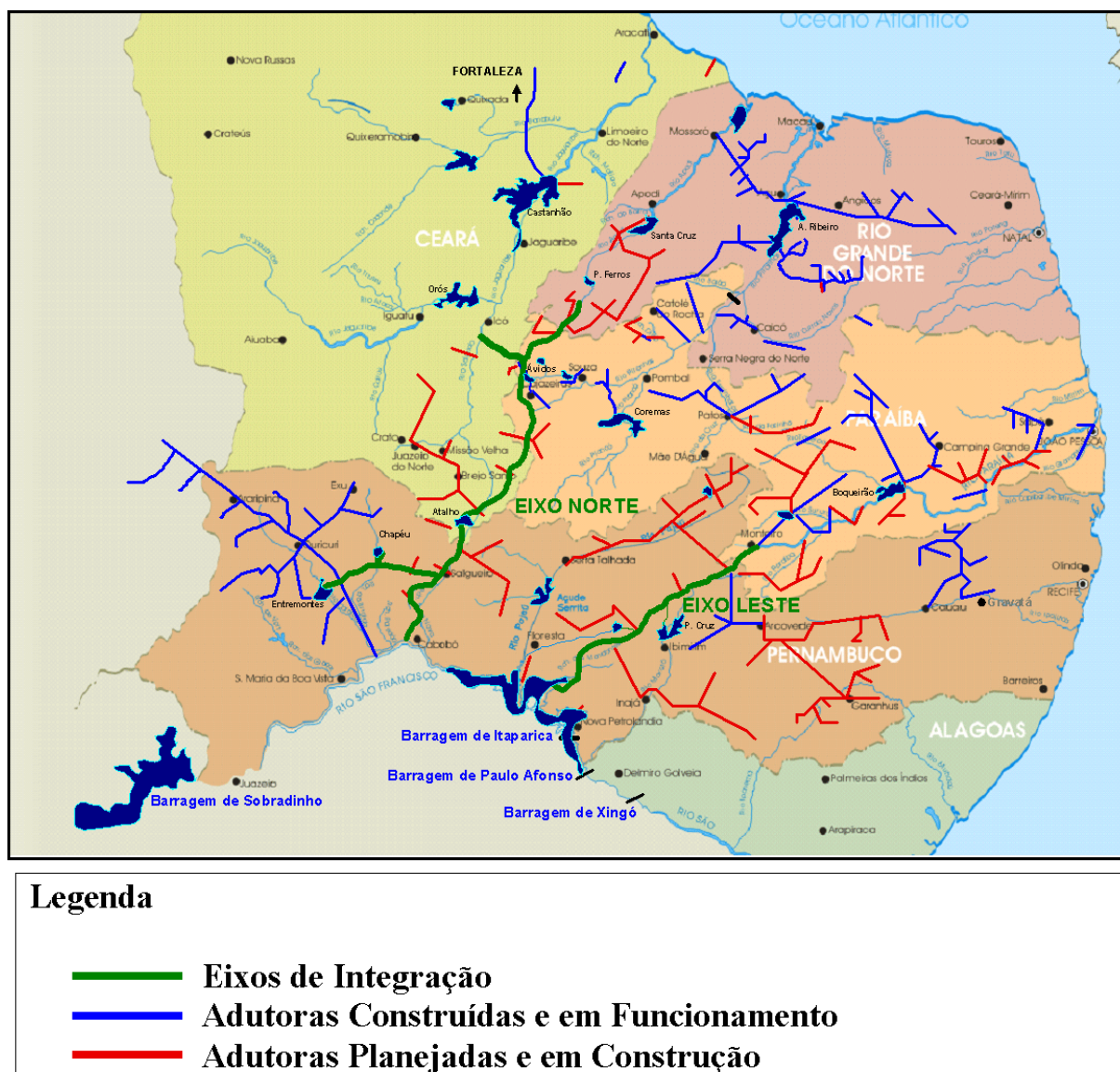


Figura 27 – Representação da localização dos Eixos (Norte e Leste) de Integração do rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. (Fonte: Ministério da Integração Nacional).

Estes pontos de captação de água estão localizados no submédio curso do rio – a jusante da barragem de Sobradinho, onde o rio tem sua vazão regularizada (1850 m³/s). Tomando como referencia esta vazão regularizada, é possível ilustrar que existem “dois rios São Francisco”: um natural, sujeito a grande variação na sua vazão; e outro, artificial, que vai da barragem de Sobradinho até a sua foz, com uma vazão regularizada de 1850 m³/s.

Para beneficiar a região mais seca do país, a captação de água do rio São Francisco será de cerca de 1,4% da sua vazão disponível. Ou seja, dos 1.850 m³/s de vazão regularizada pela barragem de Sobradinho, serão retirados 26 m³/s. Até os locais de captação nos Eixos, as águas do São Francisco já terão percorrido 85% da sua bacia, aproximando-se da foz, onde se encontra com o Oceano Atlântico. Ressalte-se que, dos 1850 m³/s que são liberados de Sobradinho, na época da estiagem da sua bacia hidrográfica, 1520 m³/s devem chegar à sua foz para evitar que a cunha salina penetre para o continente.

A definição do projeto do PISF decorreu de duas etapas de análise: a avaliação da disponibilidade e a demanda por água no Nordeste Setentrional, e Estudos para definir a melhor opção de traçado, o planejamento das obras e seus custos, e a sua viabilidade econômica. Além disso, consideraram alternativas que pudessem minimizar os impactos sobre o rio São Francisco.

De acordo com o RIMA (2004), para definir qual o traçado que o PISF percorreria, foram analisadas 22 possibilidades, numa área de 110.000 km², correspondendo a 153 municípios dos Estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, levando em consideração aspectos técnicos, econômicos e ambientais. Assim, 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. Alguns exemplos dessas áreas na região que se mantiveram preservados são o Monumento Natural do Vale dos Dinossauros, em Sousa, na Paraíba; a Reserva Biológica da Serra Negra, em Pernambuco; a APA (Área de Preservação Ambiental) da Serra do Baturité e o Parque Ecológico dos Timbaúbas;
- 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.
- Capacidade dos rios e riachos da região de serem incorporados ao sistema de integração das águas, de modo que não haja enchentes ou transbordamentos, e conseqüentes perdas de água e de terras nas margens.

Após a análise de todos esses critérios, o trajeto escolhido é flexível e eficiente, pois permite o fornecimento de diferentes volumes de água ao longo do percurso dos canais de distribuição, podendo os volumes transportados se alternarem de acordo com a necessidade de consumo de cada Estado por onde os canais passam (RIMA, 2004). Nesse sentido, é fundamental se verificar a demanda de cada bacia para atender a cada um dos eixos. Ainda segundo referido relatório, por meio dos estudos técnicos, chegaram-se a conclusão de que alternativas como o uso de águas subterrâneas, dessalinização de águas, reaproveitamento de águas utilizadas, uso de cisternas de placa, integração com outras bacias hidrográficas e a implantação de novos açudes, não obtiveram melhores resultados do que o PISF.

5.2.i Eixo Norte

O Eixo Norte captará água diretamente do rio São Francisco, próximo ao município de Cabrobó (PE). Este eixo percorrerá cerca de 402 km, com uma altura de recalque de 169 m, conduzindo água aos rios Salgado e Jaguaribe (CE), Apodi, (RN) e Piranhas-Açu (PB-RN). Ao cruzar o Estado de Pernambuco disponibilizará água para as demandas de municípios inseridos em três subbacias do rio São Francisco: Brígida, Terra Nova e Pajeú. Para atender a região de Brígida, no oeste de Pernambuco, está previsto a construção de ramal que derivará parte da vazão do Eixo Norte para os açudes Chapéu e Entremontes. Com esse ramal, este eixo passa a ter uma extensão de 426 km.

Projetado para uma capacidade máxima de 99 m³/s (99 mil litros por segundo), esse Eixo operará com uma vazão contínua de 16,4 m³/s (0,88% da vazão de Sobradinho), destinada ao consumo humano. Em períodos recorrentes de escassez de água nas bacias receptoras e de abundância na bacia do São Francisco (Sobradinho vertendo), as vazões transferidas para este eixo poderão atingir a capacidade máxima estabelecida.

Os volumes excedentes transferidos por este Eixo para as bacias receptoras dos rios Jaguaribe (CE), Salgado (CE), Apodi (RN) e Piranhas-Açu (PB-RN), serão armazenados nos grandes açudes estratégicos: Castanhão e Atalho (CE); Armando Ribeiro Gonçalves, Santa Cruz e Pau dos Ferros (RN); Engenheiro Ávidos e São Gonçalo (PB), para garantir-lhes a segurança hídrica.

Os municípios envolvidos nesse Eixo Norte são:

(i) Ceará

- Salgado/Jaguaribe (Montante do Castanhão) – Atenderá aos municípios de Abaiara, Aurora, Baixio, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Caririáçu, Cedro, Crato, Granjeiro, Icó, Ipaumirim, Jaguaribe, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Penaforte, Porteiras, Umari e Várzea Alegre.

- Açude Castanhão (Metropolitanas/Baixo Jaguaribe) – Alto Santo, Aquiraz, Aracati, Beberibe, Cascavel, Caucaia, Chorozinho, Eusébio, Fortaleza, Fortim, Guaiúba, Horizonte, Icapuí, Itaiçaba, Itaitinga, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Maranguape, Morada Nova, Ocara, Pacajus, Pacatuba, Palhano, Pindoretama, Quixeré, Russas, São Gonçalo do Amarante, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte.

(ii) Pernambuco

- Brígida – Atenderá aos municípios de Araripina, Bodocó, Exu, Granito, Ipubi, Moreilândia, Ouricuri, Parnamirim e Trindade.
- Terra Nova/Pajeú (Oeste) – Atenderá aos municípios do Cedro, Carnaubeira da Penha, Mirandiba, Salgueiro, São José do Belmonte, Serrita, Terra Nova e Verdejante.

(iii) Paraíba

- Piranhas – Atenderá aos municípios de Aparecida, Areia de Baraúnas, Assunção, Belém do Brejo do Cruz, Bernardinho Batista, Bom Jesus, Bom Sucesso, Bonito de Santa Fé, Brejo do Cruz, Brejo dos Santos, Cachoeira dos Índios, Cacimba de Areia, Cajazeiras, Carrapateira, Catolé do Rocha, Condado, Jericó, Junco do Seridó, Lagoa, Lastro, Malta, Marizópolis, Mato Grosso, Monte Horebe, Nazarezinho, Passagem, Patos, Paulista, Poço Dantas, Poço de José de Moura, Pombal, Quixabá, Riacho dos Cavalos, Salgadinho, Santa Cruz, Santa Helena, Santa Luzia, Santarém, São Bentinho, São Bento, São Domingos de Pombal, São Francisco, São João do Rio do Peixe, São José da Lagoa Tapada, São José de Espinharas, São José de Piranhas, São José do Brejo da Cruz, São José do Sabugi, São Mamede, Sousa, Triunfo, Uiraúna, Várzea, Vieirópolis e Vista Serrana.

(iv) Rio Grande do Norte

- Apodi – Atenderá aos municípios de Água Nova, Alexandria, Antônio Martins, Apodi, Areia Branca, Baraúna, Caraúbas, Coronel João Pessoa, Doutor Severiano, Encanto, Felipe Guerra, Francisco Dantas, Frutuoso Gomes, Governador Dix-Sept Rosado, Grossos, Itaú, João Dias, José da Penha, Lucrecia, Luís Gomes, Major Sales, Marcelino Vieira, Martins, Olho-d'Água do Borges, Paraná, Pau dos Ferros, Pilões, Portalegre, Rafael Fernandes, Rafael Godeiro, Riacho da Cruz, Riacho de Santana, Rodolfo Fernandes, São Francisco do Oeste, São Miguel, Serrinha dos Pintos, Severiano Melo, Taboleiro Grande, Tenente Ananias, Tibau, Umarizal, Upanema, Venha-Ver e Viçosa.
- Piranhas/Açu – Atenderá aos municípios de Acari, Açu, Afonso Bezerra, Almino Afonso, Alto do Rodrigues, Angicos, Augusto Severo (Campo Grande), Bodó, Caiçara do Rio dos Ventos, Caicó, Carnaúba dos Dantas, Carnaubais, Cruzeta, Currais Novos, Equador, Fernando Pedroza, Florânia, Ipanguaçu, Ipueira, Itajá, Janduís, Jardim de Piranhas, Jardim do Seridó,

Jardim dos Angicos, Jucurutu, Lagoa Nova, Lajes, Macau, Messias Targino, Mossoró, Ouro Branco, Paraú (Espírito Santo do Oeste), Parelhas, Patu, Pedra Petra, Pedro Avelino, Pendências, Riachuelo, Santana do Matos, Santana do Seridó, São Fernando, São João do Sabugi, São José do Seridó, São Rafael, São Vicente, Serra do Mel, Serra Negra do Norte, Tenente Laurentino Cruz, Timbaúba dos Batistas e Triunfo Potiguar.

A estratégia de implantação deste eixo consiste nas seguintes etapas: a primeira etapa compreende obras e montagens parciais dos tramos que vão da captação de águas do rio São Francisco até a bacia do rio Piranhas, atendendo os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Na altura do Reservatório dos Porcos, prevê-se a adução de água do Riacho dos Porcos e os rios Salgado e Jaguaribe, atendendo o Estado do Ceará. A segunda etapa compreende a implantação da derivação para a bacia do rio Apodi e derivação para bacia do rio Brígida.

5.2.ii Eixo Leste

O Eixo Leste terá sua captação no lago da barragem de Itaparica, no município de Floresta (PE) – na divisa com a Bahia. Este eixo percorrerá 220 km, com uma altura de recalque de 304 m, até o rio Paraíba (PB), após deixar parte da vazão transferida nas bacias dos rios Pajeú, Moxotó e na região do Agreste de Pernambuco. Para o atendimento das demandas do Agreste pernambucano o projeto prevê a construção de um ramal que interligará o Eixo Leste à bacia do rio Ipojuca. Com esse ramal, este eixo passa a ter uma extensão de 287 km.

Para esse eixo está prevista uma capacidade máxima de 28 m³/s (28 mil litros por segundo), porém, funcionará com uma vazão contínua de 10m³/s (0,54% da vazão de Sobradinho), disponibilizada para consumo humano. Periodicamente, em caso de “sobras” de água em Sobradinho e de necessidade nas regiões beneficiadas, o Eixo Leste poderá funcionar com a vazão máxima.

Os volumes excedentes transferidos por este eixo para as bacias receptoras dos rios Moxotó (PE), Brígida (PE), Terra Nova (PE), Paraíba (PB)), serão armazenados nos grandes açudes estratégicos: Entremontes, Chapéu e Poço da Cruz (PE), Eptácio Pessoa – Boqueirão (PB) e Argemiro de Figueiredo – Acauã (PB).

Os municípios envolvidos nesse Eixo Leste são:

(i) Pernambuco

- Moxotó/Pajeú – Atenderá aos municípios de Arcoverde, Afogados da Ingazeira, Betânia, Brejinho, Calumbi, Carnaíba, Custódia, Flores, Floresta, Ibimirim, Iguaraci, Inajá, Ingazeira, Itapetim, Manari, Quixaba, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Terezinha, São José do Egito, Serra Talhada, Sertânia, Solidão, Tabira, Triunfo e Tuparetama.

- Agreste Pernambucano – Atenderá aos municípios de Agrestina, Águas Belas, Alagoinha, Altinho, Angelim, Barra de Guabiraba, Belo Jardim, Bezerros, Bom Conselho, Bom Jardim, Bonito, Brejão, Brejo da Madre de Deus, Buíque, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Camocim de São Félix, Canhotinho, Capoeiras, Caruaru, Casinhas, Correntes, Cumaru, Cupira, Feira Nova, Frei Miguelinho, Garanhuns, Gravatá, Iatí, Ibirajuba, Itaíba, Jataúba, João Alfredo, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa do Ouro, Lagoa dos Gatos, Lajedo, Limoeiro, Machados, Orobó, Palmerina, Panelas, Paranatama, Passira, Pedra, Pesqueira, Poção, Riacho das Almas, Sairé, Salgadinho, Saloá, Sanharó, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Maria do Cambucá, São Bento do Uma, São Caitano, São João, São Joaquim do Monte, São Vicente Ferrer, Surubim, Tacaimbó, Taquaritinga do Norte, Terezinha, Toritama, Tupanatinga, Venturosa, Vertente do Lério e Vertentes.

(ii) Paraíba

- Paraíba – Atenderá aos municípios de Amparo, Alcantil, Aroeiras, Barra de Santana, Barra de São Miguel, Bayeux, Boa Vista, Boqueirão, Cabaceiras, Caldas Brandão, Camalaú, Campina Grande, Caraúbas, Caturité, Congo, Coxixola, Cruz do Espírito Santo, Cubati, Fagundes, Frei Marinho, Gado Bravo, Gurinhém, Gurjão, Ingá, Itabaiana, Itatuba, João Pessoa, Juarez Távora, Juazeirinho, Juripiranga, Livramento, Mari, Massaranduba, Mogeiro, Monteiro, Natuba, Nova Palmeira, Olivedos, Ouro Velho, Parari, Pedra Lavrada, Picuí, Pilar, Pocinhos, Prata, Puxinanã, Queimadas, Riachão do Bacamarte, Riachão do Poço, Riacho de Santo Antônio, Salgado de São Félix, Santa Cecília, Santa Rita, Santo André, São Domingos do Cariri, São João do Cariri, São João do Tigre, São José dos Cordeiros, São José dos Ramos, São Miguel de Taipu, São Sebastião do Umbuzeiro, Sapé, Seridó, Serra Branca, Serra Redonda, Sobrado, Soledade, Sumé, Taperoá, Tenório, Umbuzeiro e Zabelê.

A estratégia de implantação deste eixo consiste nas seguintes etapas: (i) compreende obras e montagens parciais dos tramos que vão da captação no reservatório de Itaparica-PE até a bacia do rio Paraíba-PB; linhas de transmissão, subestações e redes de distribuição de energia; sistema digital de supervisão e controle; e (ii) compreende o ramal do Agreste.

As tabelas 6 e 7 a seguir apresentam as vazões máximas e contínuas respectivamente, contidas no projeto oficial por Estados receptores.

Estados	Eixo Norte	Eixo Leste	Total
Paraíba	10 m³/s	10 m³/s	20 m³/s
Pernambuco	10 m ³ /s	18 m ³ /s	28 m ³ /s
Rio Grande do Norte	39 m ³ /s	-	39 m ³ /s
Ceará	40 m ³ /s	-	40 m ³ /s
Total	99 m³/s	28 m³/s	127 m³/s

TABELA 6 – Vazões Máximas do PISF nos Eixos Norte e Leste (Fonte: Ministério da Integração Nacional)

Estados	Eixo Norte	Eixo Leste	Total
Paraíba	1,28 m³/s	4,5 m³/s	5,95 m³/s
Pernambuco	0,76 m ³ /s	5,5 m ³ /s	6,09 m ³ /s
Rio Grande do Norte	2,95 m ³ /s	-	2,95 m ³ /s
Ceará	11,41 m ³ /s	-	11,41 m ³ /s
Total	16,4 m³/s	10 m³/s	26,4 m³/s

TABELA 7 – Vazões Contínuas do PISF nos Eixos Norte e Leste (Fonte: Ministério da Integração Nacional)

De acordo com a Resolução 411/2005 que outorga o direito de uso da água do rio São Francisco, no seu Art. 5º diz que o outorgado deverá implantar e manter em funcionamento equipamentos de monitoramento de níveis e vazões, conforme o seguinte disposto: estruturas e equipamentos para monitoramento contínuo de vazões nos seguintes pontos de divisa de Estados:

- a) Eixo Leste, na divisa entre Pernambuco e Paraíba;
- b) Eixo Norte, na divisa entre Pernambuco e Ceará;
- c) Eixo Norte, nas divisas entre Ceará e Paraíba; e
- d) Eixo Norte, na divisa entre Paraíba e Rio Grande do Norte;

Uma das críticas feitas ao projeto em relação aos eixos diz respeito a sua vazão, uma vez que somente quando o reservatório de Sobradinho estiver cheio é que o volume captado será ampliado para até 127m³/s. Estando aí o engodo, pois, as tomadas de água, canais, estações elevadoras, lagos de retenção estão sendo construídos com capacidade para a vazão máxima total referida. Com isso, 80% do projeto ficariam ociosos durante os períodos em que Sobradinho não estivesse com sua capacidade máxima.

De acordo com Camelo (2005), até a construção da usina de Paulo Afonso, as águas do São Francisco desaguavam no mar sem interrupções. A partir de então, o rio teve que fazer a sua primeira paragem, e daí por diante tornou-se uma constante: parte de suas águas por algum tempo ficava depositada nos grandes lagos artificiais construídos ao longo do seu percurso; com a intensificação dos projetos de irrigação tomou-se diferentes rumos; num futuro próximo com a conclusão do PISF, a água do São Francisco chegará no oceano por mais outros caminhos, ou seja, por pelo menos três locais diferentes: pela Paraíba, através do rio Paraíba; pelo Rio Grande do Norte, pelos rios Açu e Apodi; e pelo Ceará via rio Jaguaribe.

5.3 Aspectos técnicos do PISF

Obras de engenharia envolvendo canais, aquedutos, túneis, barramento, reservatórios podem levar água de um território para qualquer outro desejado. No caso do PISF A proposta é transpor água através dessas técnicas das barragens de Sobradinho (BA) e Itaparica (PE), para o Nordeste Setentrional Semiárido. Nesse sentido, um dos desafios do projeto de engenharia era encontrar meios de superar os desníveis de altitude entre os locais de captação de água no rio São Francisco e os pontos receptores. Isto é, para chegar ao seu destino, às águas transpostas pelos respectivos Eixos Norte e Leste, deveram vencer barreiras impostas pelo relevo. Conforme Vianna em entrevista concedida ao IHU (2007)

O PISF que consiste em transpor água de uma bacia para outra, não é uma obra simples, pois envolve vencer, entre outras coisas, as forças da natureza, da gravidade e as formas do relevo. É redesenhar a rede hídrica e redefinir a geografia, principalmente da região que vai receber as "novas" águas em seu território”.

A engenharia dos eixos de integração das bacias consiste em canais artificiais abertos, de seção trapezoidal de 25 metros de largura e cinco de profundidade, com revestimento composto por uma membrana plástica impermeável recobertos por concreto, conforme pode ser observado na figura 28. Serão construído 518 km de canais (307 no Eixo Norte e 211 no Eixo Leste), alimentados por grandes bombas para elevar as águas entre os degraus sucessivos, praticamente horizontais.



Figura 28 – Canal Eixo Leste – Lote 11, município de Sertânia (PE) em direção a bacia hidrográfica do rio Paraíba (PB) (Franklyn, 26/08/2010)

Os canais se desenvolvem serpenteando, rompendo os acidentes geográficos a margem esquerda da bacia do rio São Francisco bombeando água até alcançar os divisores desta bacia com as bacias contíguas.

Além dos canais, a estrutura do projeto conta ainda com a construção de aquedutos, para travessia de riachos e rios; túneis, para ultrapassar regiões de maior altitude; reservatórios de regulação das águas transpostas; estações de bombeamento, além de usinas hidrelétricas e uma rede associada de transmissão de energia para atendimento às instalações de bombeamento. Contabilizando toda essa estrutura, os dois eixos condutores de água percorrerão cerca de 700 km.

A bacia do rio São Francisco possui uma área de 640 mil km², contudo, com a inclusão da área atendida pelo PISF, chamada de Área de Influência Indireta – AII, esta passa a ter cerca de 787 mil km². As Áreas de Influência Direta – AID, são as áreas dos municípios atravessadas pelos Eixos que conduzem a água da bacia doadora para as bacias receptoras. Seu limite é determinado pelos municípios onde estão localizados as obras de adução e os rios e açudes receptores. Esta área foi destinada a uma série intervenções tais como: construção de canais, aquedutos, estações de bombeamento, túneis, reservatórios, alojamentos de trabalhadores, e estradas para acesso de veículos e máquinas. Estabeleceu-se também uma faixa de terra denominada de Área Diretamente Afetada – ADA, ao longo das estruturas do Projeto, com 5 km de largura para cada lado, embora a faixa para a construção de canais tem em média 200 metros de largura.

O projeto também estabelece a desapropriação de 2,5 km de cada lado de toda a faixa dos canais, terras estas que estariam destinadas à reforma agrária (350.000 hectares).

Conforme o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA (2004), 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, está sendo implantada a seguinte estrutura:

- (i) Eixo Norte: 3 estações de bombeamento, 22 aquedutos, 6 túneis e 26 reservatórios de pequeno porte; e, ainda estão previstas duas pequenas centrais hidrelétricas junto aos reservatórios de Jati e Atalho, no Ceará, com, respectivamente, 40 MW e 12 MW;
- (ii) Eixo Leste: 6 estações de bombeamento, 5 aquedutos, 2 túneis e 9 reservatórios de pequeno porte.

As barragens construídas ao longo dos eixos principais e de seus ramais, desempenharão a função de reservatórios de compensação, o que permitirá o fluxo de água nos canais mesmo durante as horas do dia em que as estações de bombeamento estiverem desligadas (as bombas ficarão de 3 a 4 horas por dia desligadas para reduzir os custos com energia).

Vide a seguir o sistema adaptado de condução de água do Eixo Leste e Esquema das intervenções hidráulicas para o transporte da água do PISF (figura 29 e 30).

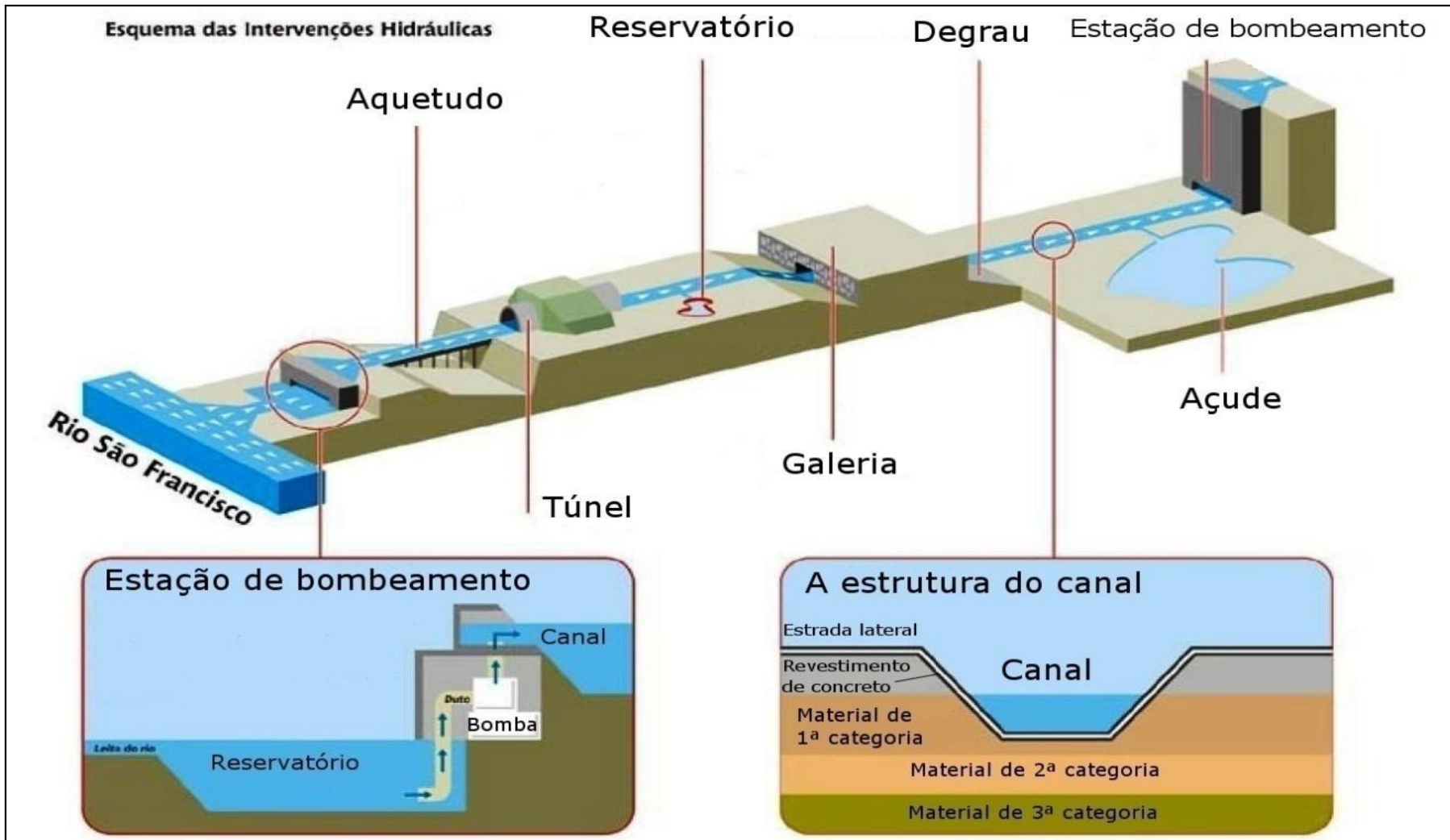


Figura 29 – Sistema adaptado de condução de água do Eixo Leste (RIMA, 2004).

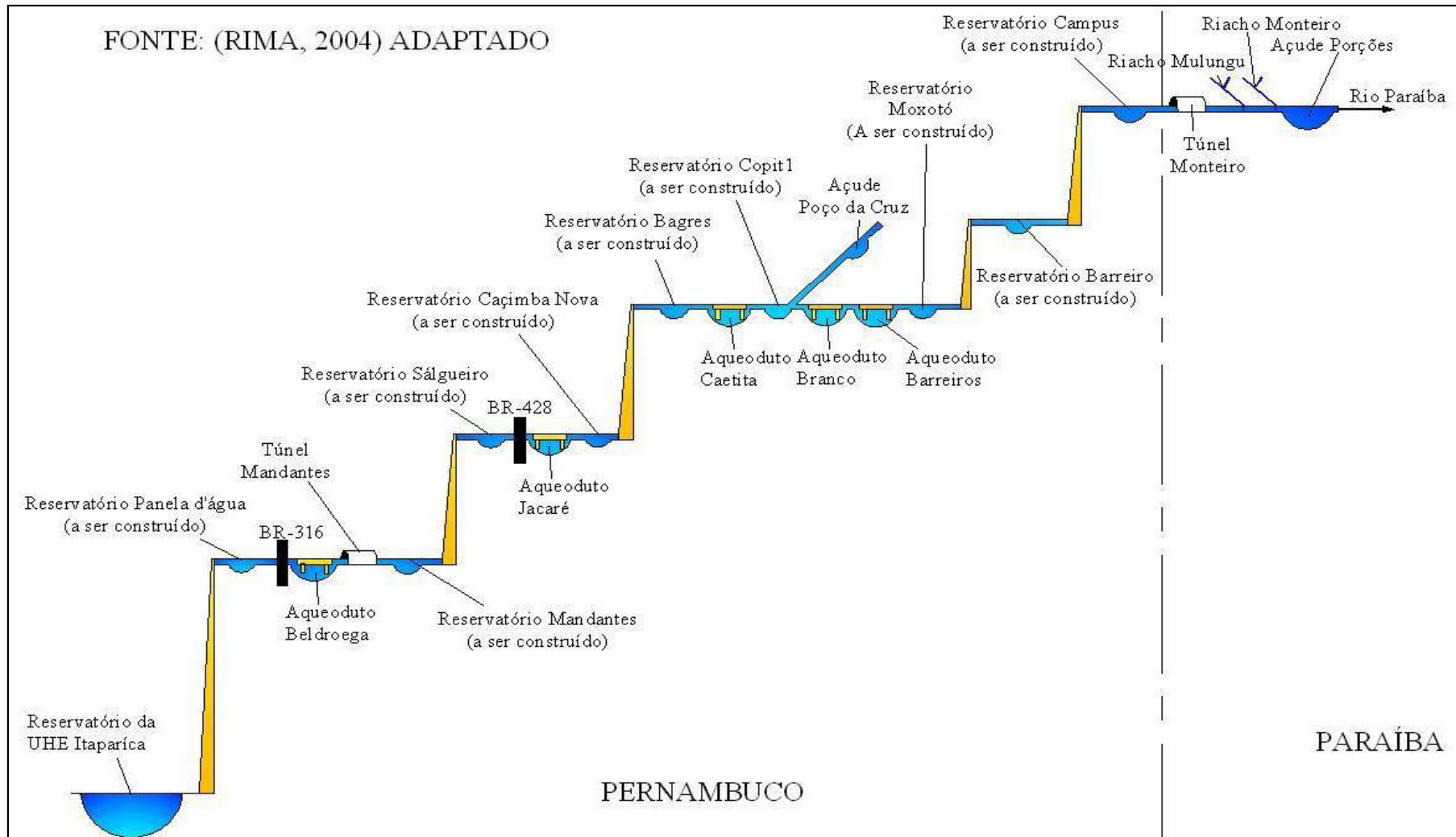


Figura 30 – Esquema das intervenções hidráulicas para o transporte da água do PISF – Eixo Leste (RIMA, 2004)

Devido a sua extensão e para fins de licitação as obras foram divididas em Lotes, de acampamento logístico em Trechos e de cronogramas de obras em Metas. São cinco trechos no Eixo Norte (I, II, III, IV e VI) e um no Eixo Leste (V). Vide figura 31. Estes trechos foram divididos em 14 lotes. O Eixo Norte tem nove lotes (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 14); e o Eixo Leste cinco lotes (9, 10, 11, 12 e 13). Todos os lotes possui um gestor e é construído por uma ou diversas empresas em sistema consórcio com funções gerenciadoras, de acompanhamento e execução dos programas ambientais, projetistas e supervisoras.

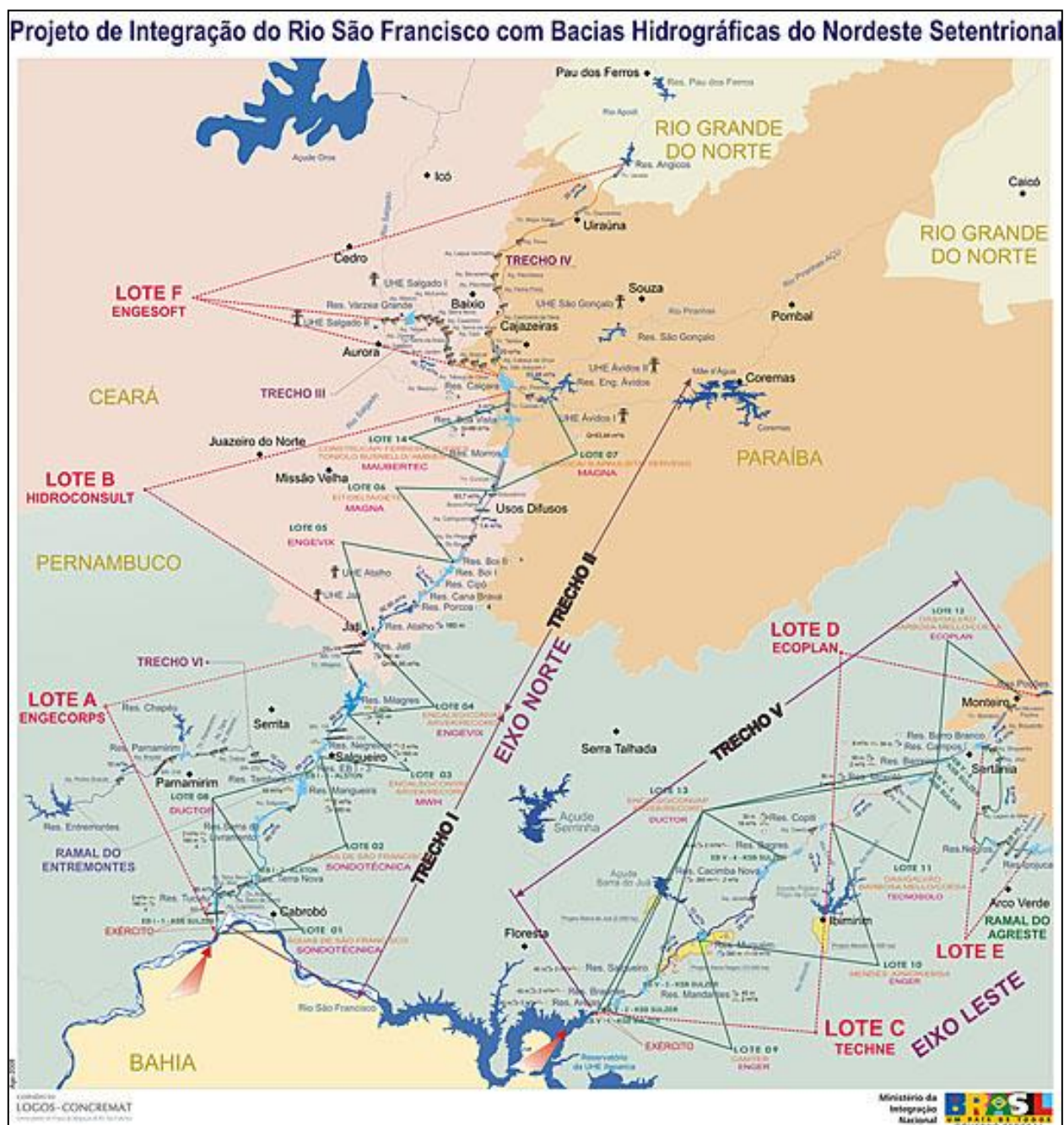


Figura 31 – Ilustração dos trechos da integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste setentrional (Fonte: Ministério da Integração Nacional)

Ainda que no imaginário popular a idéia seja de que uma obra como esta seja uma construção contínua, isto é, que se inicia em um ponto “A” e seja concluído em um ponto “B”, no caso das obras do PISF, todos os lotes, exceto o cinco e o oito, que até junho de 2011 ainda não haviam sido licitados, tiveram suas obras iniciadas praticamente simultaneamente. Essa metodologia foi uma determinação do Tribunal de Contas da União – TCU, pois oficialmente, garantiria uma logística de modo que as empresas de grande, médio e pequeno porte participassem das licitações, e mediante a concorrência os custos das obras seriam reduzidos. Esta logística acabou transformando os Estados por onde a transposição irá passar em grandes canteiros de obras, contribuindo para que parcela da população nordestina, sobretudo, a dos Estados receptores, desacreditada pelo histórico deste projeto, passem a crer que este será finalmente executado e concluído. Outro fato que também tem feito com que parcela da população acredite neste projeto é que o PAC, através da Previsão Plurianual, garante a estabilidade de execução das obras.

Outro conceito técnico considerado importante nesse projeto, é o de sinergia hídrica, que significa a plena utilização e de forma otimizada dos recursos hídricos locais, tornada viável pela garantia de retaguarda proporcionada pela transposição de águas do rio São Francisco para os rios intermitentes das bacias do Nordeste setentrional.

Conforme Relatório Síntese de Viabilidade Técnico-Econômica e Ambiental–MI, as formas de sinergia que o projeto trará para as bacias receptoras se manifesta de três formas:

- (i) Por ganho de água oriunda das próprias bacias receptoras, que deixa de ser evaporada ou vertida nos grandes açudes, podendo ser operados sem o receio de que falte água no futuro;
- (ii) Através da melhoria de qualidade da água dos açudes, renovando-as com maior frequência e reduzindo assim a salinidade; e
- (iii) Por meio de um indutor da outorga e cobrança pela água bruta nas bacias beneficiárias, pois na medida em que parcela dessa água terá que ser paga pelos beneficiários, para garantir a sustentabilidade operacional do Projeto, os usuários tendem a reduzir os desperdícios e utilizar melhores tecnologias.

Com a efetivação do PISF, o valor máximo obtenível para um dado açude receptor associar-se-á a uma determinada forma de geri-lo, contida entre procedimentos extremos de operação para atendimento de demanda maior que a capacidade natural do manancial:

- (i) Extremo superior – ao menor rebaixamento do nível do açude receptor, dado o atendimento da demanda, aciona-se o sistema de transposição para repor o volume necessário; neste caso mantém-se a área do lago receptor próximo ao máximo, sempre aumentando as perdas por evaporação e vertimento, porém atendendo as demandas; e

(ii) Extremo inferior – o sistema de transposição é acionado quando o reservatório beira o colapso absoluto; nesta situação, a superfície do lago é frequentemente mantida próxima do mínimo e as perdas por evaporação e vertimento diminuem.

Conforme apresentado pelo RIMA do PISF “os trechos de cada um dos Eixos poderão ser operados de maneira independente, cada um com seu próprio sistema de controle funcionando como uma torneira, abrindo e fechando de acordo com o volume de água a ser conduzido até os açudes importantes”. Contudo, é importante definir claramente quando o sistema vai ser bombeado e quando vai ser parado ou interrompido. Não se pode pagar pelo que não se vai precisar, quando as regiões receptoras estiverem com seus mananciais com capacidade para atender as suas demandas.

No dia 01/09/2005 foi assinado um Termo de Compromisso entre a União e os quatro Estados envolvidos com a Integração do rio São Francisco. Este termo estabelece que a União irá constituir uma operadora federal que será responsável pela operação e manutenção da infraestrutura do Projeto de Integração do São Francisco, como por exemplo, o acionamento das bombas, substituição de equipamentos, segurança patrimonial e monitoramento de vazão. Já aos Estados compete remunerar a operadora federal pelo serviço, cuidar do envio de água para os municípios e incentivar o uso racional de todos os recursos hídricos do Estado. Aos municípios cabe distribuir a água recebida.

5.4 Eixos ou canais do PISF enquanto sistemas de objetos, de técnicas e de ações

A materialidade do “Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF”, isto é, os eixos ou canais de integração (enfaticamente o Eixo Leste com a Paraíba) podem ser compreendidos a partir de um conjunto de sistemas de objetos, técnicos e de ações.

5.4.i Sistemas objetos

Para Santos (1996) todos os objetos devem ser entendidos a partir de um sistema de conceitos (jamais um só conceito) que dê conta do todo e das partes em sua interação. Assim, partindo do conceito de objeto, Santos (ibidem) cita Brentano para o qual “não há pensamento sem um objeto pensado”. Este autor parte da distinção entre coisa e objeto. Segundo ele objeto é um produto da ação do homem ou produto de uma elaboração social, e a coisa, produto da elaboração natural. Outro autor citado é Henri Focillon, o qual corrobora com Brentano quando diz que “as coisas – formas naturais – são obras de Deus, enquanto os objetos – formas artificiais – são obras dos homens”. Feita essa separação, é possível afirmar que no início – no período identificado por Santos (ibidem) de meio natural – as coisas eram dominantes no mundo, hoje, cada vez mais, tudo tende a ser objetos. Isso porque as próprias coisas, dádivas da natureza, quando utilizadas pelos homens a partir de um conjunto de intenções sociais, passam, também, a ser objetos. Assim, a natureza se transforma em um sistema de objetos e não mais de coisas”. As figuras 32 e 33 abaixo exemplificam esses conceitos. Nelas é possível perceber as modificações na primeira natureza, isto é, a transformação do relevo e a intervenção na vegetação através do uso das técnicas para construção do canal artificial do PISF (Eixo Leste), e um rearranjo na hidrografia para manter o córrego do rio por baixo do referido Eixo. Assim, o PISF foi transformando a natureza cada vez mais em um sistema de objetos, diminuindo as coisas.



Figura 32 – Eixo Leste do PISF (Franklyn 23/05/2011) Figura 33 – Canal artificial por baixo do Eixo Leste do PISF para manter córrego do rio (Franklyn 23/05/2011).

Santos (1996) destaca que os objetos devem ser vistos como um sistema. Isto porque, poucos objetos são oferecidos ou funcionam sós. Isso significa que, os canais ou eixos de integração do PISF não teriam utilidade se associado a eles não existissem as bacias hidrográficas, os açudes e barragens, as cidades e zonas rurais a serem atendidas, etc., que de forma articulada trabalharão para colocar aquele objeto – os canais ou eixos de integração – para funcionar.

Também para Santos (1994) os objetos contemporâneos são necessitados de discursos. O mesmo afirma que não há objeto que se use hoje sem discurso. No caso do PISF o discurso oficial é que esse projeto tem como principal objetivo oferecer à região semiárida nordestina garantia hídrica e segurança de suprimento de demandas estabelecidas e futuras para uma população que sofre com a escassez, de modo a reduzir as desigualdades existentes, levando água para combater os efeitos das secas na região. Contudo, esse discurso enfrenta confronto, gerando com isso conflitos.

Na mesma obra o autor ainda enfatiza que a construção dos objetos estão subordinados a uma intencionalidade segundo os objetivos de quem os propõe ou conforme os aspectos que se deseja realçar, que tanto pode ser mercantil quanto simbólica – aliás, para ser mercantil, frequentemente necessita ser simbólica antes – senão uma combinação das duas intencionalidades. Segundo J. Baudrillard, apud Santos (1996) os objetos não têm existência fora das atividades simbólicas da sociedade. O PISF se encaixa justamente na combinação das duas intencionalidades – mercantil e simbólica –, pois, um dos argumentos dos “Estados doadores” é de que as águas da transposição terá o objetivo de atender ao “hidroagronegócio”, enquanto que, os “Estados receptores” afirmam que as águas terá o objetivo de resolver um problema histórico da região, a falta de água. Sendo assim, quando nos dizem que a transposição de águas do rio São Francisco vem trazer para a região semiárida nordestina a esperança da segurança do progresso, é um conteúdo simbólico que nos permitem aceitar a racionalidade do objeto. Contudo, os objetos obedecem a quem tem poder para comandá-los e a intencionalidade, que antes era incluída nos objetos hoje supõe um comando exterior.

Ainda em relação ao objeto, Santos (1994) afirma que cada um é localizado de forma adequada a que produza os resultados que dele se espera. No discurso oficial, a definição do traçado do PISF, por exemplo, decorreu de duas etapas de análise: (i) a avaliação da disponibilidade e a demanda por água no Nordeste setentrional; e (ii) Estudos para definir a melhor opção de traçado, o planejamento das obras e seus custos, e a sua viabilidade econômica. Além disso, consideraram alternativas que pudessem minimizar os impactos sobre o rio São Francisco.

Para fortalecer a compreensão do objeto, Santos (1996) cita Henri Van Lier, para o qual o sentido do objeto aparece nas situações pragmáticas; Whitehead, afirma que os objetos somente estão no espaço e no tempo por causa de suas relações com os eventos; e A. Moles, considera que o significado do objeto provém de sua função. Essas concepções podem ser aplicadas em relação às grandes políticas hídricas adotadas no Nordeste: a açudagem e a transposição de águas do rio São Francisco – as quais foram impulsionadas pelos eventos climáticos de secas, uma vez que, historicamente persistiu a ideia central de que este fenômeno constitui uma anormalidade na região semiárida nordestina e, como tal, deveria ser combatida. Nesse contexto, as referidas políticas hídricas teriam a função de regularizar o abastecimento de água e combater os efeitos das secas nessa região.

Portanto, a materialidade do PISF é dado por objetos que têm uma gênese técnica, um conteúdo técnico e participam da condição da técnica, tanto na sua realização como na sua futura funcionalidade. É o objeto quem revela a intencionalidade de cada ator, sendo seu uso político, uma vez que a realidade política remete a necessidade de realizar ambições, mesmo que seja ela apenas a necessidade de conter uma ameaça. O PISF, por exemplo, pressupõe intencionalidades. Nesse caso os Estados receptores tem ambição pela água do São Francisco e os Estados doadores se sentem ameaçados de ter seus interesses comprometidos por esse projeto.

5.4.ii Sistema técnico

Para Santos (1996) a principal forma de relação entre o homem e a natureza, ou melhor, entre o homem e o meio, é dada pela técnica. O mesmo define técnica como um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz, e ao mesmo tempo, cria espaço. Para este (*ibidem*), o espaço se caracteriza por ser híbrido, ou seja, pela inseparabilidade entre o natural e o artificial, sendo, portanto, o conjunto indissociável do substrato físico, natural ou artificial, e mais o seu uso ou, em outras palavras, a base técnica e mais as práticas sociais, isto é, uma combinação de técnica e de política.

Conforme Santos (*ibidem*), quando a natureza ainda era inteiramente natural, teríamos, a rigor, uma diversificação da natureza em estado puro. O movimento das partes, causa e consequência de suas metamorfoses, deriva de um processo devido unicamente às energias naturais desencadeadas. A primeira presença do homem é um fator novo na diversificação da natureza, pois ela atribui às coisas um valor, acrescentando ao processo de mudança um dado social. Num primeiro momento, ainda não dotado de próteses que aumentem seu poder transformador e sua mobilidade, o homem é criador, mas subordinado. Depois, as

invenções técnicas vão aumentando o poder de intervenção e a autonomia relativa do homem, ao mesmo tempo em que se vai ampliando a parte da "diversificação da natureza" socialmente construída, a segunda natureza. Esta é uma natureza crescentemente artificializada, que vive o ápice de sua desnaturalização, marcada pela presença de grandes objetos geográficos, idealizados e construídos pelo homem, articulados entre si em sistemas de engenharia (figura 34), sendo estes possíveis de se descrever, medir e avaliar o seu impacto na vida local, regional e nacional. É o que Santos (1994) chama de grandes coisas artificiais, grandes objetos, produtos da história dos homens e lugares, localizados no espaço.



Figura 34 – Canal de Integração do PISF – Eixo Leste (Franklyn, 26/08/2010)

A partir da leitura de Milton Santos, para o qual é a partir do conteúdo técnico dos objetos que começamos o seu aprendizado e enfrentamos a tarefa de sua compreensão, é possível afirmar que os canais ou eixos de integração são objetos técnicos. Deste modo, a partir do conceito de técnica torna-se possível explicar a execução do PISF. Porém, o autor adverte e enfatiza que a vida não é um produto da técnica, mas da política, a ação que dá sentido à materialidade. Nesse sentido, o PISF constitui uma base técnica mais as práticas sociais, isto é, uma combinação de técnica e de política.

Santos (1996) também afirma que sistemas de objetos e sistemas de ações, em conjunto, constituem sistemas técnicos. Na sua compreensão, é a sucessão desses sistemas técnicos que nos dá a história do espaço geográfico. Deste modo, as características da sociedade e do espaço, em um dado momento de sua evolução, estão em relação com um determinado estado das técnicas. Isso significa que o conhecimento dos sistemas técnicos sucessivos é essencial para o entendimento das diversas formas históricas de estruturação, funcionamento e articulação dos espaços e territórios. Assim a técnica é um elemento essencial como caminho possível para explicação do espaço e sua periodização. Ainda segundo ele, a

história da incorporação das técnicas no espaço passou por três etapas: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional. Este último é considerado pelo próprio autor como um meio geográfico onde o território inclui obrigatoriamente ciência, tecnologia e informação. Dentro deste contexto, é possível afirmar que apesar da ideia original da transposição de águas do rio São Francisco ter surgido no sXIX (período classificado pelo autor de meio técnico), como propostas de política hídrica para regularizar o abastecimento de água, e combater os efeitos das secas no semiárido nordestino, somente a partir da terceira etapa, com o desenvolvimento técnico-científico-informacional, é que o projeto de integração do rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste setentrional se torna exequível e executado. Até então, a política adotada foi a de açudagem, por ter esta mais viabilidade técnica do que a transposição. Isso significa, como diz Santos (1988) que toda criação de objetos responde a condições sociais e técnicas presentes num dado momento histórico. Isto é, cada período se caracteriza por um dado conjunto de técnicas e de objetos correspondentes (Santos, 1996).

Trazendo a leitura do Milton Santos para analisar as políticas hídricas implantadas no Nordeste (açudagem e transposição respectivamente) ele ilustra que quando há mudança morfológica – a exemplo do que aconteceu com a execução do PISF – junto aos novos objetos criados – canais ou eixos de integração da transposição – para atender a novas funções, velhos objetos (açudes – objetos fixos) permanecem, porém mudam de função. Assim estes segundo objeto citado, que tinha até então a função de armazenamento, passará a ser reservatório de nível ou de passagem, uma vez que entrando o PISF em operação, estes não irão mais funcionar com suas capacidades máximas de acumulação, para protegê-los e evitar que estes sejam consumidos pelo sol, pois, quanto maior o espelho d'água, maior a evaporação. Deste modo, o objeto ao longo do tempo, varia de significação.

Nessa abordagem, para Santos (1996) todo e qualquer período histórico se afirma com um elenco correspondente de técnicas que o caracterizam, e com uma família correspondente de objetos. Ou seja, ao longo do tempo, um novo sistema de objetos responde ao surgimento de cada novo sistema de técnicas. Assim, é possível aferir que em cada momento histórico os modos de fazer são diferentes, o trabalho humano vai tornando-se cada vez mais complexo exigindo mudanças correspondentes às inovações. Deste modo, através das novas técnicas vemos a substituição de uma configuração territorial por outra. Por isso, o entendimento do fato geográfico depende tanto do conhecimento dos sistemas técnicos. Nesse sentido, a técnica é um fenômeno que deve ser analisado como parte do território, um elemento de sua constituição e da sua transformação.

Santos (ibidem) também lembra que no começo da história do homem, a configuração territorial era simplesmente o conjunto dos complexos naturais. Tomando como referencia as bacias hidrográficas, estas eram caracterizadas por apresentar área drenada por um rio principal, seus afluentes e subafluentes, formando uma rede hidrográfica, onde os cursos d'água sempre se deslocaram das áreas mais elevadas do relevo para as mais baixas. Contudo, de acordo com Santos (ibidem), à medida que a história vai fazendo-se, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens. Nesse contexto, podemos entender que obras hídricas de transposição, a exemplo do PISF, são verdadeiras próteses técnicas, pois, os canais ou eixos de integração construídos funcionam como “rios artificiais”, “afluenciando” e interligando bacias hidrográficas antes isoladas, a exemplo da bacia do rio São Francisco e a bacia do rio Paraíba (PB). Nesse caso, a técnica romperá a lógica natural, uma vez que, para as águas do PISF chegar até a Paraíba, através do Eixo Leste, terá que transpor uma altitude de 304m, isto é, “vencer”, entre outras coisas, as forças da natureza, da gravidade, as formas do relevo. É redesenhar a rede hídrica e redefinir a geografia. Cria-se assim uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e técnica, tendendo a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma segunda natureza ou natureza humanizada.

Portanto, quando tudo era meio natural, ou meio pré-técnico, como prefere definir alguns autores, o homem escolhia da natureza aquelas suas partes ou aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida, valorizando, diferentemente, segundo os lugares e as culturas, essas condições naturais que constituíam a base material da sua existência. O meio natural generalizado era utilizado sem grandes transformações. Nesse período, os sistemas técnicos não tinham existência autónoma. Sua simbiose com a natureza resultante era total. Os sistemas técnicos sem objetos técnicos não eram, pois, agressivos, pelo fato de serem indissolúveis em relação à natureza que, em sua operação, ajudavam a reconstituir. Contudo, com o meio técnico, fase posterior à invenção e ao uso das máquinas, se vê a emergência do espaço mecanizado. Hoje, não é mais de meio técnico que se trata, mas, de meio técnico-científico-informacional (Santos, 1996). O fato é que, quanto mais "tecnicamente" contemporâneos são os objetos, mais eles se subordinam às lógicas dominantes. Isso porque, os objetos técnicos são, no dizer de Santos (1994), as correias de transmissão dos objetivos dos atores hegemônicos, da cultura, da política, da economia, e não podem ser utilizados pelos atores não hegemônicos, senão de forma passiva. A forma ativa é cada vez mais reservada a alguns e a forma passiva é deixada a todos os demais atores, que por isso ganham um papel subalterno dentro da sociedade. Nesse sentido, a obra do PISF, tanto poderá aprofundar as diferenças socioeconômicas, quanto poderá também criar novas perspectivas de lutas pelo

acesso e uso da água. Assim, usará as águas quem tiver mais poder. Assim, a luta para garantir o acesso à água, assume um caráter de confronto com a lógica expansiva do capitalismo.

Portanto, os objetos que nos servem são, cada vez mais, objetos técnicos, criados para atender a finalidades específicas. Isso ocorre porque os sistemas técnicos mais atuais, isto é, os sistemas técnicos dominantes, aqueles que servem aos atores hegemônicos da economia, da cultura, da política, tendem a ter a mesma composição, em todos os lugares. Ou seja, as técnicas são utilizadas em toda parte sem consideração pelos sistemas locais de recursos naturais e humanos e superpostas a realidades econômicas e sociais diferentes. Os resultados, criadores de distorções e desigualdades em todos os lugares, impõem a cada local combinações particulares, que são outras tantas formas específicas de complexidade da vida social. O problema, portanto, consiste em reconhecer o efeito dessas superposições sobre a existência de cada sociedade.

Pierre George, apud, Santos (1996) lembra que a influência da técnica sobre o espaço se exerce de duas maneiras e em duas escalas diferentes: a ocupação do solo pelas infraestruturas das técnicas modernas e, de outro lado, as transformações generalizadas impostas pelo uso da máquina e pela execução dos novos métodos de produção e de existência (figura 35).



Figura 35 – Uso das máquinas na construção do Eixo Leste do PISF (Franklyn, 26/08/2010)

Na análise de relação entre homem e meio, primeiro, o "social" ficava nos interstícios; hoje é o "natural" que se aloja ou se refugia nos interstícios do social. Isto é, atualmente são as condições artificialmente criadas que sobressaem enquanto expressão dos processos técnicos, contudo, estes não eliminam a ação da natureza. As ações humanas se verificam segundo diversos modelos: (i) quando o homem tem força para modificar os aspectos do quadro natural, fazendo deste uma segunda natureza, mais adaptada aos seus fins (o PISF é um exemplo); e (ii) quando o homem, prevendo as mudanças conjunturais do quadro natural, se

prepara, seja para tirar partido dessa mudança, seja para reduzir os seus efeitos nefastos ou negativos (EIA/RIMA do PISF).

Diante o exposto, importa destacar que quanto mais complexa a vida social, tanto mais nos distanciamos de um mundo natural e nos endereçamos a um mundo artificial. Sabemos, todavia, que a marcha do mais natural ao mais artificial leva a que tenhamos mais e mais instrumentos de trabalho fixos e cada vez o domínio das técnicas se impõe.

5.4.iii Sistema de ações

Philippe e Genevieve Pinchemel, *apud*, Santos (1996) nos recordam que os homens são seres de ação: eles agem sobre si mesmos, sobre os outros e sobre as coisas. Na mesma obra, também cita A. Moles, para o qual a ação é um deslocamento visível do ser no espaço, criando uma alteração, uma modificação do meio.

Um dos resultados da ação é, pois, alterar, modificar a situação em que se insere. A proposta oficial do PISF é exatamente essa, modificar, através de ações ou decisões políticas, a situação de desabastecimento de água da população que habita o semiárido setentrional nordestino. Contudo, conforme Santos (1996) no tempo atual, cada vez mais os sistemas de objetos são artificiais e as ações são estranhas ao lugar, pois de um ponto de vista do lugar e seus habitantes, a remodelação espacial se constrói a partir de uma vontade distante e estranha, mas que se impõe à consciência dos que vão praticar essa vontade. Ainda para Santos (1994), há cada vez mais regiões que são apenas regiões do fazer, e, cada vez menos, regiões do mandar, regiões do reger. Aquelas que são regiões do fazer são cada vez mais regiões do fazer para os outros.

No caso específico do PISF, os objetos (canais ou eixos artificiais de transposição) revelam os objetivos da transposição, a sua a intencionalidade, porém, o uso desse objeto será político. Isso significa que, nas regiões onde o sistema de objetos e o sistema de ações são mais densos, aí, estará o centro do poder. Naquelas outras áreas onde o sistema de objetos e o sistema de ações são menos complexos e menos inteligentes, aí estará a sede da dependência, da incapacidade de dirigir a si mesmo. Nesse contexto, no sentido do PISF há uma hierarquia entre as ações hegemônicas e não hegemônicas. A primeira seria realizada por aqueles que Santos (1996) chama de “decididores”, no caso específico, governos federal e governos estaduais, respectivamente. Os atores comuns, chamados nessa tese de atores locais – comunidades rurais lindeiras ou próximas aos reservatórios receptores do PISF, e municípios localizados no semiárido paraibano a serem provavelmente contemplados com as águas da transposição – são os atores das ações não hegemônicas, as quais são limitadas, denominados por Santos (*ibidem*) de veículo e não o motor da ação, por terem suas escolhas restritas tanto

pela limitação da consciência; pela dificuldade de “distinguir o bom do mau”; quanto pelas limitações à própria ação.

Assim, a cada novo momento, impõe-se captar o que é mais característico do novo sistema de objetos e do novo sistema de ações. Os conjuntos formados por objetos novos e ações novas constituem, num dado lugar, situações hegemônicas. Os novos sistemas de objetos põem-se à disposição das forças sociais mais poderosas, quando não são deliberadamente produzidos para o seu exercício. Ações novas podem dar-se sobre velhos objetos, mas sua eficácia é, assim, limitada.

CAPITULO 6

SÃO FRANCISCO: DE RIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL A RIO DE CONFLITOS REGIONAL



6.1 Aspectos gerais do rio São Francisco

Muitos rios, onde se desenvolvem múltiplas atividades econômicas a eles relacionadas, coincidentemente são tributárias de extensas regiões com escassez hídrica e ao mesmo tempo em que ocorre forte demanda pelo consumo de suas águas, como é o caso dos rios Nilo, na África, Tigre e Eufrates, na parte ocidental da Ásia e o Colorado na porção ocidental dos Estados Unidos (Camelo, 2005). Essa mesma situação ocorre com o rio São Francisco no Brasil que atravessa uma extensa área do semiárido nordestino.

O vale do São Francisco está localizado entre os meridianos de 48° e 36° W e entre os paralelos 7°30' e 21° S. Em sua forma alongada na parte meridional, até a altura do paralelo de 12°, o polígono do vale está limitado a leste pelo meridiano 42°. A parte setentrional do vale se afasta para leste, indo atingir o meridiano de 36°20' W, entre os paralelos de 7°30' e 10°40' S.

Quanto às fronteiras, o vale é limitado ao sul pelas serras da Canastra e Vertentes, que separam do vale do rio Grande; a leste, a serra do Espinhaço serve de divisor com os vales dos rios Doce e Jequitinhonha; no Estado da Bahia a Chapada Diamantina separa o São Francisco dos rios costeiros; ao norte, diversas chapadas em Alagoas, Pernambuco e Paraíba dividem suas águas com as dos rios que descem para o litoral daqueles Estados. Separam-no das bacias do Ceará e Piauí, as chapadas do Araripe de Dois Irmãos, respectivamente; na parte oeste, a chapada das Mangabeiras divide suas águas com o Tocantins, no Estado de Goiás; e, fechando à poligonal, a serra do Mestre separa a bacia do São Francisco da bacia do rio Parnaíba, outro dos formadores do rio Paraná.

Sua extensão territorial compreende uma área de 641,2 mil km². Desse total, 237.000 km² localiza-se no Estado de Minas Gerais; 306.000 km² na Bahia; Sergipe tem 8.000 km²; Alagoas 14.000 km²; Pernambuco 71.000 km²; Goiás 3.800 km² e Brasília 1.400 km².

Desde as suas nascentes até sua foz no Oceano Atlântico³⁵, nos municípios de Piaçabuçu-AL/Brejo Grande-SE (Pontal do Peba), ele percorre 2.700 km. É o terceiro maior rio do país, e o maior dentre os inteiramente brasileiro, cuja superfície é de 7,5% da extensão territorial total do país. Em 2001, estudos realizados pela Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF, indicaram que a nascente do rio Samburá, no município Medeiros (MG), próximo da Serra da Canastra, é o ponto onde nasce o São Francisco, e não em São Roque de Minas (na Serra da Canastra), como até então era reconhecido. Com isso, a partir de 2002, a sua extensão passou a ter 2.863,3 km.

³⁵ Uma das originalidades dos sistemas hidrográficos do Nordeste é que todos os seus rios, em algum tempo do ano chegam ao mar. Ao contrário de outras regiões semiáridas do mundo, em que os rios e bacias hidrográficas convergem para depressões fechadas, os cursos d'água nordestinos, apesar de serem intermitentes periódicos, chegam ao Atlântico pela mais diversas trajetórias.

O curso do rio São Francisco é fisiograficamente dividido em quatro trechos: (i) Alto São Francisco – de suas cabeceiras até Pirapora, em Minas Gerais; (ii) Médio São Francisco – de Pirapora até Remanso, na Bahia; (iii) Submédio São Francisco – de Remanso até Paulo Afonso, também na Bahia; e (iv) Baixo São Francisco – de Paulo Afonso até a foz.

Com uma disponibilidade hídrica de 64,4 bilhões de m³/ano, a maior “produção de água” do São Francisco concentra-se entre sua nascente na divisa entre os Estados de Minas Gerais e Bahia, com destaque também para o cerrado do Brasil central. As águas que o alimentam são oriundas de dois sistemas de renovação: (i) o sistema anual que se dá pelo escoamento superficial das águas das chuvas e, (ii) e o sistema de longo prazo, que se dá através da descarga dos reservatórios subterrâneos (aqüíferos). O primeiro sistema apresenta um controle de curto período, controlado pela sazonalidade climática. O segundo representa controle de longo e médio prazos e é controlado pela eficiência e qualidade dos aqüíferos. Durante o período de seca, de junho a agosto, a única forma que ele tem de se manter perene é por meio das águas vindas do Sistema Aqüífero Urucuia.

O rio é perene, porém, o volume e a vazão de água é diferenciado entre os seus trechos em consequência basicamente de dois fatores: (i) da contribuição das chuvas; e (ii) da variação do aporte de seus afluentes. No primeiro caso, os índices pluviométricos entre a nascente e a foz variam com médias de 1.900 mm/ano, na área da Serra da Canastra, a 350 mm/ano, no semiárido nordestino. No Alto São Francisco a precipitação máxima é registrada em dezembro, enquanto que no Médio e Submédio acontece em março. No Baixo Curso, o pico máximo ocorre em maio. Nos três primeiros trechos (Alto, Médio e Submédio) as precipitações se concentram no período de setembro a março, e com os menores índices entre meses de maio a agosto. Já no Baixo São Francisco a distribuição das chuvas é mais regular. No segundo caso, ao longo de sua extensão o rio recebe águas de 168 afluentes, dos quais 90 na margem esquerda e 78 na margem direita. Considerando rios, riachos, córregos e grutas, o São Francisco conta com 99 afluentes perenes e 69 temporários. Os afluentes com regime permanente têm origem principalmente nos cerrados de Minas Gerais e no Oeste baiano, devido à maior quantidade de chuvas que ocorrem e à elevada permeabilidade e profundidade dos solos encontrados na região. Em decorrência do duplo regime (perene e temporário) dos seus afluentes, o rio São Francisco tem grandes oscilações entre a vazão máxima (em março no final do verão) e mínima (em outubro, na primavera). Os índices relativos à evaporação mudam inversamente e crescem de acordo com a distância das nascentes para foz do rio, variando de 500 a 2.200 mm/ano.

6.2 Ocupação do vale do rio São Francisco

O rio São Francisco, foi “descoberto” pelos navegadores Américo Vespúcio e André Gonçalves em 04 de outubro de 1501, dia dedicado a São Francisco Assis³⁶, por isso chamaram-no de rio São Francisco. Os índios da região o chamavam de “Opara” (rio-mar). Na época colonial, serviu de trilha para transporte e criação de gado, ligando a região Nordeste às regiões Sudeste e Centro-Oeste do “Brasil”, o que lhe valeu mais um apelido de: “Rio dos Currais”. Em seguida, recebeu a denominação de “Rio da Unidade Nacional”, e os moradores ribeirinhos passaram a chamá-lo carinhosamente de “Velho Chico”.

Durante a colonização do Brasil, o rio São Francisco foi à porta de entrada para o interior do território. A ocupação do vale do rio, da foz para o interior, iniciou-se a partir do sXVI com o desenvolvimento da pecuária extensiva e também com as instalações de fazendas de gado bovino. Contudo, seu povoamento deu-se lentamente porque, em termos econômicos, naquele período, os negócios com o açúcar produzidos no litoral, era prioridade por ser mais lucrativo mercado europeu. Com isso, o vale ocupava uma posição secundária no rol de interesses comerciais e econômicos.

Nos séculos XVII e XVIII, a atividade pecuarista teve forte expansão com o início da mineração do ouro em Minas Gerais e no Centro-Oeste, tendo sido fundamental para atender a demanda de carne da região das minas. Também foi essencial para as atividades agrícolas e aos serviços de transporte. Desta forma a expansão da pecuária contribuiu para ocupação de todo vale, tornando-se a região a mais povoada e dinâmica economicamente da colônia depois das áreas produtoras de açúcar no litoral. Portanto, sua posição geopolítica norteou a expansão e controle do território interiorano.

A atividade pecuarista entrou em decadência a partir da segunda metade do sXVIII com a estagnação da produção aurífera. Com o processo de independência do Brasil no sXIX, associado à mudança do eixo econômico ancorado na produção de café no vale do Paraíba e no planalto paulistano, o vale do São Francisco tornou-se uma região atrasada e isolada geograficamente.

Portanto, durante o período de ocupação do vale do São Francisco, o rio contribuiu para o desenvolvimento da atividade pecuarista e da agricultura de subsistência, assim como serviu de canal para o desenvolvimento da navegação fluvial, dando origem a vários núcleos urbanos em toda a sua extensão.

³⁶ A primeira expedição exploradora, em 1501, foi uma ação da Coroa. Comandada por Gaspar de Lemos aportou, inicialmente, no litoral do atual Estado do Rio Grande do Norte rumando, em seguida, em direção ao sul. Os principais acidentes geográficos encontrados no caminho recebiam nomes relacionados aos Santos.

6.3 Intensificação das intervenções no rio São Francisco e suas consequências

O rio São Francisco desempenha uma importância histórica, econômica, política, cultural e socioambiental não apenas para os Estados inseridos em sua bacia, mas, também para os demais Estados da região Nordeste que dele se beneficiam. Ao longo dos séculos, desde o período colonial, este vem passando por vários tipos de intervenções. Contudo, durante o sXX estas se intensificaram. Dentre as mais expressivas, pode-se destacar:

- (i) Construção de grandes barragens e usinas hidrelétricas para geração de energia;
- (ii) Instalação de grandes projetos de irrigação para o desenvolvimento de atividades agrícolas;
- (iii) Disposição de grandes projetos de exploração mineral;
- (iv) Intensificação dos processos de urbanização e industrialização.

Estas intervenções provocaram grandes impactos ambientais³⁷ no rio São Francisco e em seus afluentes, tais como:

- (i) Contaminação/poluição de suas águas, extensivo também aos seus afluentes, por lançamento de agrotóxicos, fertilizantes e pesticidas em grande quantidade, assim como de esgotos *in natura* urbanos e industriais sem tratamento, lançados pelas regiões metropolitanas ao longo da bacia do rio, assim como pelos municípios e comunidades ribeirinhas do São Francisco.
- (ii) Desmatamentos da mata ciliar, e também da caatinga e cerrado para o desenvolvimento da agricultura extensiva/intensiva, da pecuária, sobretudo, da criação extensiva de gado, e da mineração;
- (iii) Processos erosivos, com o aumento da sedimentação/assoreamento dos rios e das represas nele construídas, comprometendo a quantidade e a qualidade de suas águas.

Estas problemáticas ambientais estão fortemente associadas à expansão das atividades econômicas, sobretudo, aquelas relacionadas à geração de energia. Também ocorreu uma grande expansão de povoados e municípios situados na bacia, em torno de 800 e 500 respectivamente, destacando-se a região metropolitana de Belo Horizonte, em Minas Gerais; Barreiras, Juazeiro e Paulo Afonso, na Bahia, e Petrolina, em Pernambuco, com uma população estimada em 14 milhões de habitantes.

Desta forma, historicamente o rio São Francisco serviu inicialmente de caminho e depois de moradia em suas margens, em seguida para promover o desenvolvimento econômico, e posteriormente como depósitos de esgoto, provocando ainda mais impactos ambientais.

³⁷ Conforme a resolução 001 do CONAMA de 1986 considera-se Impacto Ambiental como sendo: “qualquer alteração das propriedades físicas ou químicas e/ou biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota (flora e fauna); as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais”.

6.4 Produção de energia elétrica versus usos múltiplos como fator de conflito

Historicamente os rios sempre tiveram usos múltiplos. Inicialmente ofertando água para o consumo humano e para algumas atividades primitivas: agricultura, pecuária e pesca. A partir do final do sXIX e no decorrer do sXX, foi incorporada uma nova modalidade: o uso de suas águas para geração de energia elétrica produzida através da construção de usinas hidrelétricas. Esse processo alterou radicalmente as relações de produção em todas as atividades econômicas já existentes, e em outras que se desenvolveram posteriormente, a exemplo da atividade industrial. No caso brasileiro, as hidroelétricas passaram a ter forte peso econômico e político, impondo uma certa supremacia em relação ao uso das águas dos rios onde se instalaram.

Camelo Filho (2005) abordando sobre a expansão das atividades econômicas na bacia do rio São Francisco, relata que “as atividades econômicas desenvolvidas no vale, desde o período colonial até o sXIX foram: a pecuária extensiva e agricultura de subsistência com a produção de milho, feijão, mandioca e batata-doce. A agricultura comercial só passou a ter destaque a partir de meados do referido século. A partir do sXX e mais especificamente, após a Segunda Guerra Mundial, diretrizes implementadas pelo Estado deram início a uma nova etapa de seu desenvolvimento econômico marcada inicialmente pela criação de órgãos como:

- (i) Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS: responsável pelo desenvolvimento de atividades de aproveitamento hídrico, com ênfase espacial na construção de açudes para abastecimento, piscicultura e irrigação;
- (ii) Banco do Nordeste do Brasil – BNB: órgão executor de políticas públicas para o desenvolvimento regional, cabendo-lhe a administração do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE);
- (iii) Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE: durante décadas teve a função de desenvolver políticas públicas com objetivo a diminuição das disparidades socioeconômicas da região Nordeste em relação, sobretudo, a região Sudeste; e
- (iv) Companhia Hidrelétrica do São Francisco – CHESF³⁸: empresa criada com fim específico de implantar usinas hidrelétricas na calha do rio São Francisco para geração de energia.

A primeira usina hidrelétrica construída pela CHESF foi Paulo Afonso I, a qual entrou em operação em 1955. Com ela, pela primeira vez³⁹, a referida empresa estatal usava a água do rio São Francisco para gerar energia elétrica destinada a atender a região Nordeste.

³⁸ Primeira grande empresa estatal do Brasil criada em 1945 para gerar energia elétrica no país. Em 1952 foi criada a Centrais Energéticas de Minas Gerais S/A – CEMIG; e em 1957, FURNAS. Até então, a geração e, distribuição de energia era de responsabilidade das empresas privadas, pertencentes ao capital estrangeiro.

³⁹ Em 1913 a queda d'água da cachoeira de Paulo Afonso já havia sido aproveitada para construção de uma pequena hidrelétrica, construída por Delmiro Gouveia para atender uma pequena indústria têxtil e também para fornecer energia a comunidades próximas.

A partir de então, entre as décadas de 1960/1990 outras usinas também foram construídas: Paulo Afonso II, III e IV, Três Marias, Moxotó, Sobradinho, Itaparica e Xingó.

O planejamento do sistema hidroelétrico da CHESF foi desenvolvido com base na garantia de uma vazão regularizada mínima de 2060 m³/s. Para se obter essa vazão garantida para fins de geração de energia, foram construídos dois grandes reservatórios de regulação na calha do rio: Três Marias e Sobradinho. O primeiro com uma capacidade de acumulação de 19 bilhões de m³; o segundo com uma capacidade de 34 bilhões de m³. Ambos regularizam uma vazão de 2.060 m³/s. Isso significa que mesmo ocorrendo uma grande estiagem, essas barragens liberaram, no mínimo, 2060 m³/s diário, garantindo água suficiente para o funcionamento das turbinas em todas as usinas instaladas a jusante: Itaparica, Moxotó e Paulo Afonso I, II, III e IV.

As usinas construídas pela CHESF tornaram-se responsáveis por fornecer mais de 90% da energia consumida na região Nordeste, assim como deram também significativa contribuição para expansão dos grandes projetos de irrigação.

Até a década de 1940 não havia agricultura irrigada no vale do São Francisco, predominando as culturas tradicionais de subsistência nas vazantes: milho, feijão e mandioca. Estas culturas não receberam a atenção especial das políticas agrícolas do Estado. Somente a partir da década de 1950 é que este processo teve origem, com a introdução do cultivo da cebola irrigada em escala comercial. A partir da década de 1970 a produção agrícola sanfranciscana passou por um intenso processo de transformação ganhando destaque a produção de fruticultura irrigada. Com isso, as bases para o desenvolvimento do Nordeste, passa a ter além das políticas de incentivos industriais, também a expansão dos grandes e médios projetos de irrigação.

O planejamento, execução e implantação dos perímetros irrigados ficaram primeiramente sob a responsabilidade a Comissão do Vale do São Francisco – CVSF, órgão criado em 1946 e que tinha como objetivo principal difundir a irrigação entre os pequenos agricultores ribeirinhos. Em 1967 foi sucedida pela Superintendência do Vale do São Francisco – SUVALE, que passou a atuar mais nas áreas selecionadas, privilegiando a colonização através dos perímetros irrigados. Em 1975 a SUVALE é substituída pela Campanha de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF, que deu um maior estímulo à iniciativa privada.

O primeiro grande pólo de fruticultura irrigada criado no vale do São Francisco está na região do submédio curso do rio, especialmente, os perímetros de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) sob a orientação da CODEVASF. Atualmente estes continuam sendo o maior, e o de maior destaque em termos de produção científica realizada em grande escala na região, atendendo tanto ao mercado interno, quanto e principalmente, ao mercado externo.

As frutas com maior destaque produzidas nesses pólos são a uva⁴⁰ e a manga. Outros produtos também estão sendo cultivados nas regiões do baixo e médio curso do rio, como: banana, acerola, cítricos, figo, goiaba, maracujá, melancia, melão, pinha, coco, tomate, assim como tubérculos e cana de açúcar; no alto curso destacava-se a produção de café, soja, algodão, além de milho e feijão.

Em termos estratégico/econômico, para as grandes empresas do *agrohidronegócio* da região sanfranciscana é preferível produzir uva e manga – mais aceitas no mercado internacional –, e participar da produção e comercialização o mínimo possível das demais culturas – menos lucrativas – deixando estas para os pequenos e médios produtores. Vale ressaltar que as grandes empresas escolhem o que vão produzir. Os pequenos e médios produtores, por sua vez, por não disporem de meios para produzir as culturas dos seus interesses, ficam subordinados à agroindústria e ao apêndice do sistema.

Os grandes projetos de irrigação no vale do São Francisco contaram com o apoio político e financeiro do Estado que proporcionou as condições básicas destinando uma grande soma de recursos para a montagem da infraestrutura, além dos investimentos privados destinados a produção. Esta infraestrutura vinha sendo montada pelo Governo Federal desde a década de 1940, com a criação da CVSF, no entanto, somente se consolidou nas décadas de 1970/1980, com o desenvolvimento das rodovias, telecomunicações, e oferta de água do rio para os projetos de irrigação públicos e privados.

Contudo, apesar do êxito de produção dos grandes projetos agrícolas, com áreas irrigadas com tecnologias de ponta, a região atravessada pelo rio São Francisco apresenta as mais contundentes contradições da sociedade brasileira. Camelo Filho (2005) registra que “ali combina-se o antigo com o atual, o arcaico com o moderno, onde avançadas tecnológicas de produção agrícola convivem com técnicas rudimentares dependentes quase que exclusivamente da natureza. No campo da construção civil, a instalação das usinas hidrelétricas para produção e fornecimento de energia, contrapõe, com o uso da queima de querosene (lâmparina e candeeiro) como fonte de energia, utilizado ainda em muitas comunidades localizadas do meio rural do vale do São Francisco, inclusive, próximas aos grandes perímetros irrigados”.

A energia produzida pelas usinas da CHESF também contribuíram para o desenvolvimento industrial nordestino, contudo, paradoxalmente, a geração de energia elétrica é grande consumidora de água e torna-se forte concorrente das atividades econômicas, como a própria irrigação, assim como do consumo industrial e mesmo doméstico.

⁴⁰ A uva chegou no Vale do São Francisco na década de 1950, no entanto só na década de 1980, é que a sua produção conseguiu alcançar o mercado internacional. Até então toda a sua produção (embora pequena) era destinada ao mercado interno (Camelo Filho, 2005).

Um dos graves problemas em relação à produção de energia pelas usinas da CHESF é que, nos projetos de engenharias não houve uma visão integrada do uso múltiplo das águas do rio, e, sobretudo das barragens, envolvendo abastecimento urbano e rural, irrigação, pesca, navegação e serviços oriundos destas atividades. Mas, exclusivamente, a geração e maximização de energia (Alves Filho, 2008). Deste modo, um rio de tão grande potencial hidráulico elenca diversas possibilidades de usos, sendo com isso necessário uma política de aproveitamento integrado para que sejam definidos, no tempo e no espaço, os destinos e as quantidades respectivas empregadas, isto é, um planejamento, utilização e gestão eficiente do PISF. Caso contrário, se houver prioridade e predomínio de um tipo de uso sobre outros, inevitavelmente os conflitos ocorrerão, sobretudo, pelo fato de ser a água um bem indispensável a usos múltiplos. Portanto, a ausência de uma visão integrada dos usos múltiplos, e com a utilização das águas do rio São Francisco para diversas atividades, torna-se cada vez mais iminente a ocorrência de conflitos entre os diversos atores políticos, econômicos e sociais pelo acesso e uso de suas águas.

Até meados do sXX, antes da criação da CHESF, o uso da água do rio São Francisco não era intenso visto que as atividades econômicas desenvolvidas não exigiam uma grande demanda. Em função disso os conflitos pelo acesso as suas águas se dava em pequena escala. Após a construção das usinas hidroelétricas, que passou a ditar as regras do uso da água, assim como, com o desenvolvimento de grandes projetos de irrigação, a demanda por água cresceu significativamente e os seus usos se tornaram concorrentes, gerando com isso conflitos em grande escala, uma vez o rio é o “eixo” norteador das atividades econômicas.

Nesse contexto, uma das questões recorrente em relação ao PISF é: o que é mais importante para o conjunto do Nordeste: as hidrelétricas e o fornecimento de energia, ou a distribuição de água para usos múltiplos?

Atualmente, as águas do São Francisco têm como prioridade a produção de energia. Assim, a questão entre a geração de energia e a compensação das perdas de água para os demais setores usuários, sobretudo irrigação, é um dos principais motivos de conflito pelas águas do rio.

Diante da conjuntura do PISF, ainda que hidroelétricas e grandes produtores agrícolas tenham divergências quanto ao uso das águas do rio, uma vez que, a medida em que se intensifica a irrigação, aumenta-se o uso da água nesse seguimento e se reduz para geração de energia elétrica, estes setores estão unidos contra o projeto de transposição com o argumento de que esse enfraquecerá suas atividades que dependem das águas do São Francisco.

Em contra partida, para os atores favoráveis ao PISF, com o gradativo investimento e utilização de outras fontes de energia para atender o Nordeste, tais como solar, biomassa, gás natural e outras, haverá uma redução da necessidade de uma maior demanda de água para as hidroelétricas, possibilitando com isso a ampliação quantitativa dos usos múltiplos, e inclusive uma alternativa para minimizar os conflitos pelo acesso e uso das águas do São Francisco.

Portanto, responder de modo maniqueísta se o rio São Francisco tem ou não água suficiente para gerar energia e ampliar os usos múltiplos, talvez não seja neste momento a questão mais importante, uma vez que a mesma exige uma reflexão mais ampla, como, por exemplo, discutir como gerenciar a demanda entre os diversos setores para tornar o uso mais eficiente, de modo que se torne possível, ampliar o consumo sem ampliar o volume ofertado. A partir disso, poder-se-ia discutir o quanto de água deveria ser retirada e o quanto precisaria ser conservada no rio para ofertar a usos múltiplos, através de uma pactuação da vazão outorgável, garantindo antecipadamente a “cota” que cada unidade federativa e cada setor teria direito.

6.5 Conflitos entre “Estados doadores e receptores” das águas do rio São Francisco

O rio São Francisco historicamente foi palco de inúmeros conflitos. Inicialmente estes se deram entre índios e colonizadores; posteriormente entre grandes proprietários de terra pelo controle político local; atualmente estes acontecem pelo acesso e uso das suas águas entre Estados doadores e receptores do PISF, configura-se no maior conflito hídrico do Brasil. O mesmo dividiu governos, partidos e políticos, intelectuais, professores, estudantes, pequenos e grandes produtores agrícolas, movimentos sociais e sindicais, assim como a própria Igreja Católica, cuja expressão mais impactante foi à greve de fome feita por Dom Luiz Flávio Cáppio em protesto a realização do PISF, tendo sido seu ato criticado por outros padres que apoiam o projeto, a exemplo do arcebispo da Paraíba Dom Aldo Di Cillo Pagotto. Até mesmo as elites oligárquicas nordestinas, que sempre estiveram unidas em defesa de seus interesses se dividiram. O conflito regional entre os “Estados doadores e receptores” também provocou repercussões no meio artístico cultural. A música “Deixa o Rio Navegar” (letra abaixo), de autoria de Aracílio Araújo e interpretada pelo cantor paraibano Flávio José, é uma expressão clara do movimento em defesa do PISF e do que esperam da transposição. Ao tempo em que os opositores também fazem uso de expressões artístico culturais para criticar o projeto, utilizando, por exemplo, o poema “Águas e Mágoas do Rio São Francisco” (letra abaixo) do escritor Carlos Drumond de Andrade para difundir que a transposição é um projeto equivocado.

“Deixe o Rio Navegar”

A água sai de cabrobó
 Parnamirim, salgueiro
 Até jati
 Deixe o rio desaguar doutor
 Pra acabar
 Com o sofrimento daqui

 O são francisco
 Com sua transposição
 No meu nordeste
 O progresso vai chegar
 Se é que o brasil
 Agora está na mão certa
 Na contramão
 O meu sertão não vai ficar

 Priorize esse projeto, seu doutor
 E deixe o rio desaguar

 Esse projeto
 Centenário vai vingar
 E com certeza
 Será nossa redenção
 Vamos ter muitos
 Hectares de terra, tudo irrigados
 É água pra mais de um milhão
 O jaguaribe tá sequinho, seu doutor
 Rio piranhas, apodi e castanhão

 (Aracílio Araújo)

“Águas e Mágoas do Rio São Francisco”

“Está secando o Velho Chico.
 Está mirrando, está morrendo...
 Já te estranham, meu Chico. Desta vez
 Encolheste demais. O cemitério
 de barcos encalhados se desdobra
 na lama que deixaste. O fio d’água
 (ou lágrimas?) escorre
 entre carcaças novas: é brinquedo
 de curumins, os únicos navios
 que aceitas transportar com desenfado.
 Mulheres quebram pedra
 no pátio ressequido
 que foi teu leito e esboça teu fantasma...”

(Carlos Drummond de Andrade)

Portanto, a situação de conflito águas entre “Estados doadores e receptores” do PISF deu origem a uma discussão que abrange vários segmentos da sociedade desde pessoas comuns, a políticos, religiosos, entidades da sociedade civil organizada, artistas, acadêmicos e técnicos em geral, a respeito dos impactos e benefícios da transposição, tornando-se um verdadeiro "divisor de águas" regional com repercussão nacional.

A colocação favorável ou contrária ao PISF depende do local onde se está no território: (i) quem está na zona receptora (Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará), no geral, é favorável; (ii) quem está fora dela, é indiferente; e (iii) quem está na zona doadora (Minas Gerais, Bahia, Alagoas e Sergipe), também no geral, é contra o projeto de transposição”. Contudo, podemos considerar essas expressões “Estados doadores” e “Estados receptores” equivocadas, pois, dar-se a entender, com elas, que o rio é de jurisdição dos Estados, quando de fato, é de controle federal, da União.

Considerado historicamente como o rio da integração nacional, por ser o caminho de ligação das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, com a execução do PISF, o São Francisco torna-se paradoxalmente o rio de conflitos regionais que tem levado os Estados do Nordeste a se dividirem em duas posições de destaque a cerca da transposição: “Estados doadores e receptores”.

- (i) **Estados receptores** – Defendem a realização e a importância da obra, assegurando que o PISF proporcionará as seguintes vantagens:
- a) Que a transposição resolverá o problema da falta de água na região semiárida nordestina, que representa o maior obstáculo para o seu desenvolvimento socioeconômico;
 - b) Que a transposição perenizará as bacias do Nordeste setentrional diante das irregularidades climáticas da região semiárida, integrando assim as bacias superavitárias às deficitárias;
 - c) Que a transposição garantirá segurança hídrica aos principais açudes e barragens dos Estados do Nordeste setentrional, viabilizando melhor gestão da água, o que nenhum projeto contra a seca fez;
 - d) Que a transposição regularizará o abastecimento de água e reduzirá os conflitos hídricos nas bacias dos Estados receptores;
 - e) Que a transposição permitirá a ampliação dos usos múltiplos de água na região semiárida mesmo em períodos de secas e eliminará com isso a indústria da seca, o “voto condicionado” e o clientelismo dominante na região;
 - f) Que a transposição não é uma solução isolada, vem somar-se a estruturas já existente, formada por rios, açudes e adutoras, complementando os programas governamentais (municipais, estaduais ou federais) de distribuição de água;

- g) Que a transposição aportará um aumento da oferta hídrica aos Estados receptores, que atualmente apresentam índices inferiores ao valor considerado crítico pela ONU, de 1.000 m³/s por habitante/ano;
- h) Que a transposição minimizará o problema de consumo de água diário dos Estados receptores, que atualmente tem uma média de 50 litros/habitante, bem abaixo dos 120 litros/dia recomendados pela ONU;
- i) Que a transposição determinará uma melhor qualidade da água bruta dos rios e açudes das regiões receptoras, uma vez que as águas bombeadas do rio São Francisco além de apresentar um grau de pureza maior, elas contribuirão para manter os reservatórios em melhores situações de mistura e dissolução de sais;
- j) Que a transposição diminuirá as perdas de água dos reservatórios por evaporação;
- k) Que a transposição aumentará a recarga fluvial dos aquíferos uma vez que nas condições atuais, as águas subterrâneas somente são repostas nos períodos de chuva. Com a operação do sistema, essa reposição se dará de modo contínuo em diferentes locais;
- l) Que a transposição reduzirá a exposição da população dos Estados receptores a situações emergenciais de seca;
- m) Que a transposição diminuirá os gastos públicos com medidas de emergência – comprovadamente ineficientes no combate aos efeitos das secas – uma vez que a oferta de água será maior e o impacto das estiagens reduzido;
- n) Que a transposição atenuará o êxodo rural e emigração da região das bacias receptoras para outras regiões do Nordeste onde a escassez de água não é tão intensa;
- o) Que a transposição deverá contribuir para a fixação da população na região Nordeste, sobretudo, a da zona rural;
- p) Que a transposição promoverá o progresso econômico e dinamizará as regiões receptoras;
- q) Que a transposição reduzirá as diferenças regionais causadas pela oferta desigual da água entre bacias do Nordeste meridional e setentrional;
- r) Que a transposição trará novas oportunidades de emprego e renda aos Estados receptores ligados à irrigação e aos serviços provenientes da mesma: comércio, transportes, piscicultura, produção de equipamentos e outros;
- s) Que a transposição contribuirá para o desenvolvimento de grandes projetos de irrigação na região semiárida dos Estados receptores, tornando-a produtiva em grande escala;
- t) Que a transposição diminuirá as incertezas aos investidores em relação à oferta de água e atrairá novos investimentos industriais aos Estados receptores, uma vez que sua base de sustentação econômica e social é essencialmente agropecuária;

- u) Que a transposição dinamizará os setores de comércio e serviços limitados ainda pelo caráter tradicional da indústria;
- v) Que a transposição restringirá a pressão sobre a infraestrutura de saúde e a exposição da população dos Estados receptores a elevados índices de doenças e óbitos gerados pelo consumo de água contaminada ou pela falta de água;
- w) Que a transposição criará melhorias nos sistemas de saneamento básico dos Estados doadores e receptores;
- x) Que a transposição fará cumprir a Lei Federal 9.433, a qual diz que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é para o consumo humano e a dessedentação de animais;
- y) Que a transposição não comprometerá o rio uma vez que apenas 1.4% de sua vazão será transposta, que naturalmente seria lançada no mar;
- z) Que a transposição representará um modelo de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável do semiárido nordestino.

Portanto, para os defensores do PISF a transposição contribuirá para democratizar o acesso e uso da água no Nordeste, através de uma gestão participativa dos recursos hídricos.

(ii) Estados doadores – São contrários e resistem à realização da obra, afirmando que o rio não se apresenta em condições efetivas para atender às demandas do PISF. Dentre as críticas apresentadas ao projeto, é possível citar também um alfabeto inteiro:

- a) Que a transposição é para atender aos latifundiários e grandes grupos econômicos do agrohidronegócio através de projetos de irrigação, de piscicultura, carcinicultura e industriais, assim como as grandes empreiteiras e aos políticos que buscam financiamentos eleitorais, muito embora seja feita em nome da população sedenta do semiárido;
- b) Que a transposição irá comprometer a geração de energia nas usinas hidrelétrica, pois a captação d'água do projeto é a montante do complexo hidroelétrico de Itaparica, Paulo Afonso e Xingó; e que qualquer diminuição na oferta, por menor que seja, implicará em risco em déficit energético com consequências a economia. Assim como, provocará grandes gastos energéticos uma vez que, para a realização do projeto será preciso bombear as águas para as regiões receptoras;
- c) Que a transposição é desnecessária porque não há déficit hídrico nos Estados do Nordeste setentrional, isto é, a água existente (superficial e subterrânea) é suficiente para atender com segurança o abastecimento de todas as suas demandas atuais e futuras;

- d) Que a transposição não solucionará os problemas de abastecimento de água dos municípios de pequeno porte e nem das populações rurais difusas da região semiárida dos Estados receptores, porque mesmo após a construção dos canais/eixos faltará redes de distribuição por adução para atendimento desse serviço;
- e) Que a transposição não eliminará o problema da “indústria da seca”, atualmente com uma nova roupagem, de controle da água por poucos, que exerce um poder político muito forte na região;
- f) Que a transposição não eliminará os carros pipas (“filhos da açudagem”) que continuarão sendo usados para atender ao abastecimento de água nas regiões de maior carência hídrica;
- g) Que a transposição é um projeto economicamente inviável por vários motivos: (i) pelos elevados custos de construção e cobrança de outorga para operação, adução e manutenção; (ii) que com a instalação do projeto a distribuição das águas a partir dos canais será de responsabilidade dos Estados receptores, o que implica em custos com a prestação do serviço – chamado de “oferta de água garantida” – que estes não terão condições financeiras de assumir; e (iii) que os canais da transposição atravessarão o domínio da caatinga, onde o índice de evaporação é o maior do país, o que implicará na perda de grandes volumes de água;
- h) Que a transposição poderia ser evitada com soluções simplificadas mediante ações capilares e alternativas locais mais viáveis e de custos menores, para disponibilizar e suprir de água os Estados do Nordeste setentrional: construção de cisternas; poços, barragens subterrâneas; adutoras, dessalinização, ou implantação de novos açudes;
- i) Que a transposição somente se justifica quando esgotadas todas as outras alternativas de equacionamento hídrico dos recursos locais;
- j) Que a transposição irá perenizar rios do Nordeste setentrional e aumentar os estoques hídricos ociosos dos maiores açudes e barragens da região;
- k) Que a transposição do PISF desconsiderou a possibilidade de transposições internas nas bacias receptoras de regiões com superávit para outras com déficit hídrico;
- l) Que a transposição poderia ser evitada através de um projeto de interligação dos açudes e desses para o abastecimento dos povoados, através de pequenas adutoras;
- m) Que a transposição irá retirar água de regiões onde a demanda é maior (Estados doadores) do que a da região de destino (Estados receptores);
- n) Que a transposição elevará os custos da água e conseqüentemente restringirá a inserção dos produtos hidroagrícolas das bacias receptoras no mercado nacional e internacional;
- o) Que a transposição criará uma dependência dos Estados receptores em relação às águas do rio São Francisco e aprofundará as diferenças socioeconômicas e regional do Nordeste;

- p) Que a transposição provocará o deslocamento de 500 famílias na fase de construção e a perda cerca de 4000 ha de terras potencialmente agricultáveis, desapropriadas nas áreas destinadas a montar a estrutura operacional do projeto e a construção do empreendimento – canais, reservatórios, canteiros de obras e acessos;
- q) Que a transposição causará risco de interferência com o patrimônio cultural, sobretudo, nas populações indígenas e quilombolas da região e perdas de sítios arqueológicos e paleontológicos, devido às escavações nas áreas inundadas pelos reservatórios e no curso dos canais;
- r) Que a transposição modificará o regime fluvial do rio São Francisco;
- s) Que a transposição provocará segmentação de trechos ainda preservados de caatinga através do desmatamentos de espécies nativas ao longo do curso dos canais/eixos, nas áreas dos reservatórios, dos canteiros de obras, das estradas de acesso, e nos locais de extração de terra e pedra. Com isso ocorrerá alteração dos ecossistemas e redução da biodiversidade; fragmentação ou mesmo desaparecimento de habitats de algumas espécies, e uma maior exposição dos animais a caça devido à falta de proteção da cobertura vegetal;
- t) Que a transposição reduzirá a vazão de água na foz do rio São Francisco e o volume lançado no mar, o que implicará em uma expansão continental da salinização, pois a água que deságua no mar garante o equilíbrio entre a água doce e a água salgada, impedindo que o mar avance e altere esse equilíbrio;
- u) Que a transposição gerará sanilização das águas do rio São Francisco, uma vez que com a retirada de sua águas, a capacidade de dissolução de sedimentos – entre eles sais minerais – diminuem, isto é, a quantidade de solvente diminui em relação a quantidade de soluto, ocasionando uma maior concentração de sais (processo de sanilização);
- v) Que a transposição contribuirá para acelerar os processos de desertificação devido a uma maior pressão de uso dos recursos naturais, principalmente na área próxima aos canais/eixos;
- w) Que a transposição causará risco de eutrofização dos novos reservatórios, assim como potencializará mais focos de doenças relacionadas à água devido à proliferação de vetores responsáveis pela esquistossomose, malária, febre amarela, dengue e outros;
- x) Que a transposição deveria ser precedida de uma política de revitalização do rio no mais amplo sentido através de programas de ações;
- y) Que a transposição representa uma “transamazônica” hídrica;
- z) Que a transposição sempre foi um mito de que as águas do rio São Francisco seria a única solução para os problemas da seca na região semiárida nordestina e que a hipótese “água transposta igual a desenvolvimento” está longe de ser realidade.

Portanto, para os opositores do PISF, a transposição não resolverá os problemas gerados pelas secas no semiárido nordestino, pois com ou sem as secas, a principal questão continuará: a falta de uma gestão democrática e eficiente dos recursos hídricos da região. Ainda para estes a partir da transposição haverá “furto de água” nos canais, pois, estes irão correr a céu aberto por centenas de quilômetros, onde praticamente inexistem meios de fiscalização, provocando com isso conflitos jurídicos entre órgãos do Estado e comunidades semiáridas limítrofes aos canais para se ter acesso ao uso das águas transpostas.

Apesar das principais forças de resistência à transposição vir dos territórios onde estão localizadas as águas do rio, é importante ressaltar que existe também atores nos Estados doadores que são favoráveis ao PISF, assim como nos Estados receptores, existem atores que se posicionam contrários ao projeto. Nessa conjuntura, existe uma oposição legítima ao projeto, e outra que visa apenas defender interesses próprios e não públicos.

Portanto, existem muitas informações díspares em torno do PISF, polarizadas entre os atores pró e contra a sua execução. Contudo, é importante destacar que a disputa maior ocorre no campo político. Os quatro maiores partidos com expressão nacional, PMDB, PSDB, DEM e PT, em diversos momentos da vida nacional, mantiveram algum grau de coesão interna. Porém, o PISF provocou uma divisão destes entre contrários e favoráveis ao projeto, em função basicamente do Estado de cada um. Assim via de regra o PT da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará são favoráveis, enquanto na Bahia, Minas Gerais, Sergipe e Alagoas, contrários. Esta situação é de modo geral a mesma quando se analisa as posições no PMDB, PSDB e DEM. De fato o que prevalece é o interesse local. Esta situação é acentuada, se a base local de um determinado partido esta mais ou menos inserida na bacia e se seu território “toca” ou não nas margens do Rio São Francisco. O posicionamento e o grau de engajamento de um deputado federal ou senador, por exemplo, tem uma correlação com a proximidade de suas bases eleitorais com o leito do rio São Francisco. Este esquema de análise é válido também para os prefeitos e demais políticos na região Nordeste.

Para além dessa polarização, Vianna (2007) pensa em projetos hídricos para o semiárido nordestino da seguinte maneira

Existem muitas ações capilares com iniciativa da sociedade (em que o Estado vem a reboque) que são importantes para a convivência com o semiárido, a exemplo do programa de “1 milhão de cisternas”, “barragens subterrâneas” e “perfurações de poços”. Contudo, essas tecnologias têm uma “escala” pontual e não são suficientes para atender a todas as demandas, principalmente de centros urbanos maiores, sendo, portanto, preciso encontrar um equilíbrio entre as grandes obras hídricas e as ações capilares.

Na concepção desse autor, a integração com o rio São Francisco e essas soluções locais não competem entre si, mas, complementam-se.

Camelo Filho (2005) corrobora com Vianna quando entende que

Os desafios frente aos efeitos causados pelas estiagens periódicas exigem soluções diversificadas, onde algumas terão aplicação simples e outras exigirão complexas medidas de ordem políticas, técnica, ambiental, social e cultural. Têm-se propostas que na dimensão espacial vão de demandas pontuais e de pequena expressão, compatíveis com microsoluções, até a integração de bacias hidrográficas com oportunidade temporal de implantação, considerados os condicionantes e as dificuldades ao se implantar esse tipo de solução estruturante.

No entendimento deste autor, a solução a se adotar para o suprimento hídrico das populações urbanas concentradas, diferencia-se da que se adotará, com mesmos fins, para a população rural. Por demandar volumes relativamente pequenos, instrumentos simples e de baixo custo, a população rural pode bem conviver, em contraponto ao que ocorre no setor de irrigação desde áreas em escalas micro a grandes empresas agroindustriais. No caso ainda da população esparsa, distribuída na zona rural e pequenos distritos dos municípios do semiárido setentrional a “água de beber” pode ser captada da chuva e ser conduzida e armazenada em cisternas de placa. Já a sustentabilidade alimentar pode ser alcançada por microsoluções como cultivo de áreas beneficiadas por barragens subterrâneas; iniciativa de uso integrado de recursos naturais, como a mandala; poços nas áreas do cristalino; e formas já tradicionais de convivência com a seca, como os açudes.

Apoiados nessa concepção, os críticos da transposição reconhecem que a falta de água é um problema sério para o desenvolvimento da região, contudo, consideram que ainda não foram devidamente exploradas todas as alternativas locais para solucionar a oferta de água no semiárido, antes de realizar a transposição das águas do São Francisco.

Historicamente as grandes obras hídricas por vezes atenuaram antigos problemas ao tempo em que também criaram novos problemas. Nesse momento, o fato é que, independente das discussões que envolvem as problemáticas sobre essa grande obra hídrica que é transposição de águas do rio São Francisco, e que fazem surgir opiniões contra ou favor, a obra está em processo de execução e se o debate for tratado com radicalismo se terá uma situação de mais rivalidade entre os Estados nordestinos.

6.6 Principais questões polêmicas e de conflitos do PISF

Devido ao perfil geográfico do rio São Francisco ser muito amplo, assim como pelo fato de atravessar diferentes regiões geoeconômicas com interesses antagônicos, e pela grande complexidade geoambiental, o PISF potencializa conflitos hídricos.

Atualmente, o São Francisco está no centro das discussões políticas, econômicas, sociais e ambientais de interesses local, regional e nacional. Conforme já exposto no item anterior, há inúmeros contra censos entre defensores e opositores do PISF, contudo, algumas questões são mais polêmicas e conflitantes, das quais pode-se destacar:

6.6.i Para que e para quem serão destinadas as águas do PISF?

De acordo com a Lei 9.433/97 (conhecida como lei das águas), a prioridade de alocação hídrica é: o consumo humano e a dessedentação animal, nessa ordem. Com isso o PISF deve atender a esses dois tipos de consumo antes de qualquer outro. No entanto, subsidiadamente, terá seu uso ampliado para fortalecer o atendimento industrial, agricultura e outras demandas.

Para os defensores do PISF a oposição ao projeto é um ato discriminatório, uma vez que, a condição aventada não foi pré-requisito para nenhuma outra região brasileira que têm setores usuários supridos por grandes projetos de transposição, sem os quais, o abastecimento de água feito em grandes cidades já teriam entrado em colapso. Estes fazem, inclusive, uma analogia deste projeto com a transfusão de sangue, já que no Nordeste brasileiro se usa mais a palavra "sangrar" do que verter para se denominar o transbordamento de um açude ou barragem. Nesta nomenclatura o nordestino entende a água como sangue, e percebem a doação como um ato de solidariedade, no qual um se propõe a dividir a vida com o outro, no caso, a água.

Os defensores do PISF também acusam os atores políticos e econômicos dos Estados doadores de defender os interesses de seus territórios, e de buscar inviabilizar possíveis desenvolvimentos das futuras zonas "concorrentes", isto é, dos Estados receptores, cujas terras com a transposição "perderiam" o *status* de semiárididez, tornando-se potencialmente irrigáveis e, portanto, grandes áreas produtoras e geradoras de renda através do agrohídronegócio. Alegam ainda que os Estados doadores já são grandes exportadores de águas virtuais para o mercado internacional através do agrohídronegócio dos perímetros irrigados, no entanto, se negam a aceitar a transposição de águas para os Estados receptores, mesmo sendo o agrohídronegócio dos Estados doadores o principal consumidor do hidronegócio. Os defensores do PISF sustentam a hipótese de que o acesso à água é sinônimo de desenvolvimento econômico.

Outro argumento dos defensores do PISF é de que, assim como aconteceu com a energia elétrica, que na década de 1950 tinha um fornecimento pontual, e hoje atende inclusive à população rural com o “Programa Luz para Todos”, com as águas do PISF não será diferente. Num primeiro momento esta abastecerá as cidades, porém, no futuro, também atenderá as populações difusas com um programa do tipo “Água para Todos”.

Por sua vez, os opositores contra argumentam condenando o PISF alegando que as águas do projeto estariam "carimbadas" para o agronegócio, que resulta no hidronegócio dos “Estados receptores”, e não para atender ao abastecimento humano da região semiárida, que são as mais atingidas pelas secas prolongadas. Para estes o PISF está para hidronegócio assim como o latifúndio está para o agronegócio, sendo que um é tido como atraso, e o outro como modernidade.

Os opositores também acusam o governo de utilizar de uma grande ofensiva publicitária de convencimento a sociedade brasileira através de “lobby” e “slogan” com frases comoventes e de apelo solidário, ou que faça uso do imaginário regional como: “transposição: quem tem sede apoia”; ou “não se pode negar um copo de água a quem tem sede (nem mesmo se fosse inimigo)”, além de outras para justificar o projeto, apresentando-o como solução para o Nordeste seco, quando, a grande maioria da população que vive na bacia sanfranciscana passa pelos mesmos dramas de acesso a água, com baixos índices de desenvolvimento humano e econômico, demonstrando que o problema não é a falta de água, e que, portanto, o PISF não resolverá os problemas socioeconômicos dos Estados receptores. Assim, para os críticos, o projeto compreende a retirada de água de uma região semiárida para outra, com características socioeconômicas semelhante de população em geral pobre e ainda insuficientemente atendida em termos de acesso à água.

Outra forte crítica é a de que, quando o Governo Federal apresenta o cálculo da necessidade de aporte de água para o Nordeste setentrional, para o consumo da população, não leva em consideração os estoques hídricos existentes na região, e com isso passa a ideia de que, as águas locais ficaram para o abastecimento humano, enquanto que as águas da transposição para os usos econômicos. Nesse contexto, se os Estados doadores permitirem que as vazões do rio sejam utilizadas nas bacias dos Estados receptores, representa se privar de potenciais para o seu desenvolvimento futuro.

Ao repudiar o projeto, os críticos lembram ainda que na praça dos três poderes, em Brasília, já foram realizados manifestações, protestos e reivindicações dos mais diversos: dos sem terra; dos sem teto; dos índios, de sindicatos, associações, e outros. Porém, nunca dos sem água, mesmo sendo este um recurso vital na sua essencialidade.

Outra crítica feita é a de que todo político quer ser lembrado por uma grande obra. Assim, os adversários do projeto, percebem nele uma marca pessoal do ex-presidente Luis Inácio Lula da Silva e de sua sucessora, a presidenta atual Dilma Vana Rousseff, que querem deixar seus nomes impressos na história com a transposição das águas do rio São Francisco, assim como Juscelino Kubitschek ficou marcado pela construção de Brasília; Costa e Silva, com a construção da Ponte Rio Niterói; e outros presidentes, com a realização de outras obras de dimensões faraônicas.

Os opositores ao PISF também argumentam que há um outro projeto, o Atlas do Nordeste, elaborado pela Agência Nacional de Água – ANA, mais barato, custando metade dos investimentos do “Projeto São Francisco e beneficiando três vezes mais gente, 44 milhões. Contudo, os defensores do PISF contra-argumentam que o Atlas não pode ser considerado um programa ou projeto, mas, um portfólio/mapeamento, apresentando a situação hídrica da região. Este não visa equacionar o problema da segurança hídrica do Nordeste, uma vez que não trata do atendimento de usos múltiplos da água e nem considera o abastecimento das sedes municipais com menos de cinco mil habitantes, dos distritos, vilas e núcleos rurais. Enquanto que o PISF é um projeto de desenvolvimento regional com perspectiva de conseguir benefícios que se estendam para além de 2025. Atlas e PISF são, pois, iniciativas distintas, em sua gênese, objetivos e área de abrangência.

Diante do questionamento para que e para quem serão destinadas as águas do PISF, Vianna (2007) afirma que: “vai usar a água quem estiver mais organizado e melhor localizado em relação ao traçado dos canais, e quem tiver mais poder”.

Partindo deste pressuposto a obra tanto poderá aprofundar as diferenças socioeconômicas entre os grandes proprietários de um lado, e os pequenos proprietários e “sem terras” do outro; quanto poderá também criar novas perspectivas de luta entre os movimentos sociais, os quais, assim como têm força para ocupar terras, a exemplo do MST, podem se organizar para “ocupar” ou forçar o acesso às águas. Para isso, é preciso construir estratégias de ação social coletiva, que de acordo com Gohn *apud* Lima (2009), podem se constituir de uma simples denúncia até à pressão direta com mobilizações, marchas, concentrações, passeatas, distúrbios a ordem constituída, atos de desobediência civil etc. Tais ações são formas de pressão para negociar, confrontar e reivindicar as águas do PISF.

Na Paraíba tem-se um exemplo de luta por água, que é produto de uma ocupação de terra que foi feita por causa de um canal de transposição, o Canal da Redenção, que transporta água da barragem de Coremas/Mãe D’Água para as várzeas de Souza. São 37 km de conflito potencial e real, já mencionado no capítulo 3, item 3.4.i.

Dentro deste contexto, diante dos argumentos prós e contra o PISF, VIANNA (2007) chama atenção para dois aspectos dialéticos: (i) que levando em consideração as políticas públicas que historicamente foram implantadas na região Nordeste, alguns movimentos sociais têm razão em duvidar das promessas do governo em relação ao PISF; porém, (ii) que a disputa pela água é uma luta como outra qualquer, e que, é melhor lutar por um semiárido com água transposta do que não tê-la para lutar. O Autor ainda argumenta que existem oposições feitas ao projeto por completo desconhecimento do seu conteúdo e nos marcos de uma crítica já consagrada de que tudo que se faz no semiárido estaria na mesma lógica da indústria da seca.

Portanto, deixar que o PISF seja conduzido apenas pelas elites, ou apenas criticá-lo, é um erro. É preciso integrar a luta no interior do projeto sem perder a independência e a vida externa ao próprio projeto.

6.6.ii O rio São Francisco tem água suficiente para o atendimento do aumento da demanda para os usos múltiplos da bacia e para o PISF?

Atualmente, o potencial hídrico do rio São Francisco atende a usos múltiplos, que competem entre si, e com as necessidades ecológicas⁴¹. Dentre as formas de uso das águas do São Francisco destaca-se a geração de energia. Outra importante forma de uso é para irrigação, tanto em perímetros públicos implantados pela CODEVASF, quanto em propriedades privadas. Destaca-se também os usos para piscicultura, turismo, navegação, assim como para abastecimento urbano (residencial, industrial, comercial e de serviços).

À medida que cresce a demanda pelas águas do rio para as atividades econômicas, e esse se torna mais escassa, a tendência é o surgimento de disputas e conflitos entre os setores e os Estados.

Entre os projetos desenvolvidos a partir do uso da água do rio São Francisco, a geração de energia foi a que apresentou maior êxito ao longo do sXX. Atualmente as usinas da CHESF geram quase toda a energia elétrica produzida no rio, distribuída para a região Nordeste. Estima-se que cerca de 750 m³/hab./ano de água do São Francisco cheguem a esta região via eletricidade. Eventualmente a empresa fornece também energia para outras regiões do país: Norte, Centro-Oeste e Sudeste, por meio do Sistema Interligado Nacional – SIN, que a partir dos anos 2000 teve uma grande expansão de suas redes de distribuição.

Os opositores do PISF afirmam que praticamente toda a água da bacia do São Francisco já está comprometida. Da vazão de água disponível atualmente no rio São Francisco, 80% encontra-se reservada para produção de energia, e dos 360 m³/s de vazão máxima alocável⁴² pelo Plano de Bacia – ou seja, disponível para retirada de água do rio – para os outros usos, 335 m³/s (93% da vazão alocável total), já está outorgada, isto é, comprometida, restando, portanto, apenas 25 m³/s para o atendimento de novas outorgas.

Diante desses dados, a outorga da ANA de 26,4 m³/s para o PISF (vazão mínima contínua) compromete mais de 100% da vazão disponível pelo rio São Francisco, chega-se a um total de 361,4 m³/s, o que ultrapassaria em 1,4 m³/s a vazão total do rio. Além disso, paira a questão de uma máxima de 127 m³/s. Ainda que esse consumo outorgado (de 26,4 ou 127 m³/s) não esteja sendo utilizado no momento, está comprometido legalmente e não podem ser considerado como disponíveis para outras outorgas. Deste modo, o saldo alocável existente (de 25 m³/s), já não existe mais, o que compromete as reservas de água para novos investimentos e projetos, até mesmo na bacia sanfranciscana.

⁴¹ Corresponde a infiltração, evaporação, consumo pelas plantas e as águas que chegam ao mar.

⁴² A alocação de água tem por objetivo principal a garantia de fornecimento aos atuais e futuros usuários de recursos hídricos.

Dentro deste contexto, os opositores do PISF criticam o projeto pelo fato de que a disponibilidade de água alocável, sem o PISF, daria para irrigar mais de 1 milhão de hectares de terra⁴³ na bacia sanfranciscana. Para estes toda essa terra está subutilizada por falta de investimentos público e/ou por lhes serem negado o direito de outorga, sob alegação de carência de disponibilidade, uma vez que, os 25 m³/s restante do volume alocável das águas do rio já estão outorgadas para o PISF, quando deveriam ser aplicados prioritariamente em projetos internos a bacia. Assim, os opositores entendem que não se justifica retirar água do São Francisco para uso econômico em outras bacias, quando ainda existem muitas terras no seu vale não utilizadas por falta de interesse político do Estado.

Perante estes argumentos, os opositores do PISF discordam que o projeto estará utilizando apenas as “sobra” de água do rio que deságua no mar. Compreendem também que a água transposta competirá com os usos internos, com o agravante de limitar o crescimento econômico da bacia, e ainda provocar a transferência de emprego e renda.

Diante das queixas apresentadas pelos opositores do PISF de que o rio São Francisco não tem água suficiente para a realização desse projeto, alguns defensores propõe como forma de compensação das perdas de água do rio, a realização de uma outra transposição: a integração da bacia do Tocantins com a bacia do São Francisco. Nesse caso as águas seriam, possivelmente, bombeadas através do rio Sino (afluente do Tocantins), entraria pela Bahia, no rio Sapão, indo para o rio Preto, chegando ao rio Grande, que lança suas águas no rio São Francisco, em Barra – BA (sede da Diocese do Bispo Luiz Flávio Cappio, que fez duas greves de fome (2005 em Cabrobró-PE, e 2007 em Sobradinho-BA) contra a transposição de águas do rio São Francisco, muito embora tenha sido um divulgador da campanha da fraternidade de 2004 – “água fonte de vida”/“a fraternidade e a água”). Assim as vazões que fossem retiradas do rio São Francisco com destino ao Nordeste setentrional, por meio do PISF, seriam compensadas com a entrada de água dos rios da bacia do Tocantins, por meio de transposição, para os rios da bacia do São Francisco.

No entanto, existe uma contra argumentação a esta proposta, de que, estando à bacia do Tocantins localizada em uma cota superior a 300 metros do divisor de águas da bacia do São Francisco, seria necessário fazer um bombeamento com altos custos financeiros, o que a tornaria inviável. Outro problema existente nesta alternativa é que o rio Grande, que desaguará as águas transpostas do Tocantins no São Francisco, é um afluente do rio Paraná, o qual, é um rio transfronteiriço (presente em mais de um país), no qual existe uma legislação específica que tornaria difícil a realização dessa obra.

⁴³ A bacia sanfranciscana tem 64 milhões de hectares de terra dos quais 3 milhões são potencialmente irrigáveis.

Os defensores do PISF também questionam as possíveis perdas de energia que a região Nordeste sofreria com a realização desse projeto. Para estes, por ser atualmente o sistema de geração de energia elétrica do país é interligado, as perdas desta com o PISF seriam mínimas⁴⁴, podendo ser compensadas por usinas de outras bacias hidrográficas através do Sistema Interligado Nacional – SIN, ou pelo fornecimento de usinas a gás natural a serem implantadas na região. Também criticam que, se a proposta de integração da bacia do Tocantins com a bacia do São Francisco fosse apenas para compensar as perdas de energia na bacia do São Francisco, seria muito mais econômico e viável investir na ampliação do potencial gerador da usina de Tucuruí, localizada na própria bacia do Tocantins, e distribuí-la através de linhas normais de transmissão.

Outra crítica feita pelos defensores do PISF é que as águas do rio São Francisco tornaram a CHESF e FURNAS gigantes do setor hidroelétrico no Brasil. Para estas existem água para produzir energia, assim como para os grandes empresários do agrohidronegócio dos Estados doadores produzirem em grandes projetos de irrigação. Mas, não se tem para transpor ao semiárido do Nordeste setentrional, que precisa de água para atender as suas demandas, e tornar-se uma região produtiva em grande escala. Estes também se apóiam na “Lei das Águas” para qual, a água é um bem de domínio público e que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos deve ser prioritariamente para atender o consumo humano e a dessedentação de animais.

Essas posições dispares entre os diversos atores que disputam as águas do rio São Francisco tem gerado uma intensificação do conflito, sobretudo, entre os Estados doadores, que alegam não existir água suficiente no rio para atender ao PISF, e os Estados receptores, que defendem que as águas do rio são suficientes para atender também as suas demandas.

Tendo em vista a crescente demanda hídrica no Nordeste, e existindo no rio São Francisco 70% das águas disponíveis na região, é de se supor que a transposição possa vir a ser considerada como mais uma alternativa viável, dentre as já existentes. Contudo, também não se pode colocar em risco, grandes investimentos já realizados na região, como, a geração de energia e a irrigação.

⁴⁴ Segundo o RIMA do PISF, a redução será de 2,4% da energia elétrica gerada pelo sistema da CHESF.

6.6.iii Há necessidade ou não da execução das obras do PISF?

Para os opositores do PISF, a transposição é desnecessária, sobretudo, por existir alternativas economicamente e ambientalmente mais viáveis para atender aos objetivos propostos por este projeto, tendo por princípio, promover um melhor aproveitamento dos recursos hídricos já existentes na região. Afirmam ainda que a proposta do PISF representa uma negação do governo federal as suas próprias obras, referindo-se a política de açudagem responsável pela construção de mais de 70 mil açudes na região Nordeste, considerando-os ainda, em sua maioria, subutilizados. E que, portanto, existe água suficiente no Nordeste, inclusive, com uma distribuição equitativa entre os Estados doadores e receptores do PISF: enquanto que os Estados doadores têm predomínio de águas de superfície, representada, principalmente, pela bacia do rio São Francisco; os Estados do Nordeste setentrional, o predomínio é de águas subterrâneas.

Os opositores argumentam que o problema no semiárido brasileiro não é a falta de água, mas, seu uso e aproveitamento inteligente, uma vez que essa região tem a maior reserva de água de subsolo inteiramente dentro do país, excetuando-se a faixa litorânea. Com isso, apontam que a transposição poderia ser realizada, não com as águas do rio São Francisco, mas, a partir de águas subterrâneas, sobretudo, dos Estados do Piauí e Maranhão, que apresentam grandes e importantes aquíferos, que somados tem cerca de 70% das águas de subsolo do Nordeste. Segundo o engenheiro Manoel Bonfim o Nordeste é uma imensa ilha cercada de água (subterrânea) por todos os lados. Em termos regionais, do total de 135 bilhões de m³ de água existente no subsolo do Nordeste, indicam que se poderia retirar por ano – com uma recarga garantida pelas chuvas e sem prejudicar a perenização dos aquíferos – um volume de 27 bilhões de m³, ou seja, apenas 20% do total existente acumulados – atualmente o percentual utilizado é de 4% –. Portanto, um volume muito superior ao que o PISF prevê transportar, 2 bilhões m³, dos 100 bilhões m³ que o rio São Francisco deságua no mar em média por ano. Somado estas águas as alternativas de captação de água das chuvas em cisternas; construção de poços e novos açudes; ou mesmo através de projetos de dessalinização, terce-ia uma oferta de água suficiente para atender todas as demandas hídricas da região – especialmente das populações distantes dos rios e dos açudes – com relativa segurança. Deste modo, o equacionamento hídrico dos recursos locais poderia ser viabilizado através de obras simples e de baixo custo, contrapondo ao PISF, que além da complexidade tem altos custos, e quase invariavelmente provoca conflitos entre regiões doadoras e receptoras. Portanto, para os opositores do PISF, o Nordeste setentrional semiárido dispõe de potencialidade hídrica para o atendimento das suas necessidades econômicas, sociais e ecológicas não precisando com isso importar água do rio São Francisco,

para ter as suas demandas atendidas.

Em contra partida, para os defensores do PISF, este projeto é de grande importância para os Estados receptores, e contra argumenta à afirmação de que exista água suficiente no semiárido nordestino. Para estes, se assim fosse, este não seria semiárido, mas, (semi)úmido, e que, as secas periódicas, a caatinga latente nos períodos de estiagem, e demais características da semiaridez seriam apenas ilusão de ótica. Quanto às alternativas locais indicadas como solução para o problema hídrico dessa região, e que poderiam ser implementadas para substituir o PISF, os defensores do projeto afirmam que estas não são suficientes para atender as demandas, sob os seguintes argumentos:

- (i) A utilização da água subterrânea está condicionada a dois fatores: (a) à reposição de água pelas chuvas que se infiltram no solo – Nesse sentido, a maioria do território nordestino, sobretudo, os Estados que serão contemplados pelo projeto, dispõe de pouca água subterrânea, resultante de solos com pouca permeabilidade, que limitam sua capacidade de infiltração e disponibilidade; (b) à qualidade da águas. Em geral, as águas existentes no subsolo no Nordeste semiárido são de baixa qualidade, devido ao alto teor de salinidade. Com tais características, geralmente a opção pela água subterrânea é mais apropriada para atender a pequenas propriedades rurais, pois, se destinada ao abastecimento urbano ou para atender a grandes projetos de irrigação, sua eficiência é duvidosa.
- (ii) Às cisternas que armazenam as águas das chuvas provenientes de calhas instaladas nos telhados das casas, apesar de serem viáveis, pelo fato de se obter água de boa qualidade com custos baixos, também é uma solução adequada apenas para uso doméstico, e mais apropriada para áreas de ocupação esparsa e distantes das fontes de água, não atendendo com isso as demandas para o desenvolvimento de atividades econômicas, sobretudo, para produção irrigada;
- (iii) As barragens subterrâneas estão condicionadas a fatores hidroclimáticos e hidrogeológicos, ambas comprometidos na região receptora do PISF; e
- (iv) A dessalinização é ainda uma opção tecnológica inviável pelo fato de ter custos energéticos e operacional muito elevado.

Todas essas medidas postas poderiam ser suficientes para suprir a demanda se essa fosse apenas para atender as necessidades básicas, porém, hoje quem luta por água não quer apenas para abastecimento do suprimento básico, mas, para a partir de seu acesso, conquistar poder. Portanto, a resposta para a questão se há necessidade ou não da execução das obras de transposição de águas do rio São Francisco para o Nordeste setentrional, depende do paradigma territorial, político e econômico de quem defende ou se opõe ao PISF.

6.6.iv O rio estar em condições ambientais para se fazer a transposição de parte de suas águas?

A problemática ambiental da bacia do rio São Francisco é outra questão central no debate sobre o PISF. A questão é complexa devido ao conjunto de problemas enfrentados no seu percurso, decorrente das modificações das áreas de suas nascentes a sua foz para o desenvolvimento das atividades agrícolas, pecuaristas, de mineração e construção de barragens.

Para os opositores do PISF o rio está no seu limite, e inclusive fazem uma analogia da situação deste com um doente anêmico que não teria condições de fazer uma doação de sangue. Estes defendem a necessidade imediata de uma política de revitalização através de programas de ações como:

- (i) Qualidade ambiental – com controle da poluição ou mesmo despoluição do rio principal e de seus afluentes através de uma política de saneamento básico; combate ao desmatamento predatório/indiscriminado; reflorestamento de toda bacia hidrográfica; desbloquear nascente; desassorear rios; contenção marginal de barrancos ao longo do rio;
- (ii) Agenda socioambiental – destinada ao fortalecimento institucional; à educação ambiental; ao fortalecimento de programas locais; e apoio ao desenvolvimento cultural;
- (iii) Implantação de programas de proteção ambiental – através da manutenção e da criação de novos parques e reservas ecológicas; e monitoramento sistemático das vazões do rio;
- (iv) Manejo de recursos naturais – para a proteção dos recursos hídricos e dos solos; e
- (v) Economia sustentável – para apoio ao turismo, à pesca, à agricultura sustentável e à reforma agrária.
- (vi) Aplicação de recursos para o efetivo conhecimento do Sistema Aquífero Urucuaia – principal manancial responsável pela regularização das vazões do rio no período seco do ano – e para o controle de sua exploração.

Portanto, para os opositores, a transposição realizada com o rio nas condições atuais provocará impactos hidroambientais sem precedentes, difíceis de serem avaliados, podendo inclusive ocasionar a morte do rio.

Apesar de haver um consenso no que diz respeito à necessidade de revitalização do rio São Francisco e de seus afluentes, os opositores do PISF argumentam que não é possível financeiramente ao país revitalizar o rio concomitantemente a realização da transposição, uma vez que, os custos de revitalização para toda bacia é mais elevado do que os custos com a própria transposição. Para outros críticos, o governo poderia iniciar o projeto com o processo de revitalização da bacia para posteriormente fazer, como uma segunda etapa, a transposição.

Já para os defensores do PISF, transposição e revitalização não se contrapõe, e têm conceitos diferentes: enquanto que a transposição é um projeto, com prazo para iniciar e finalizar, a revitalização é um processo, que independe da transposição, e como tal, pode ter prazo para iniciar, porém não acaba. Nesse contexto, os atores favoráveis ao projeto justificam que a revitalização está incluída e sendo executada através de planos e programas ambientais do Governo Federal, através de obras de saneamento básico, inicialmente por meio de ações de esgotamento sanitário envolverão municípios, vilas e comunidades ribeirinhas ao rio. Também através de trabalhos de contenção de barrancos, controle de processos erosivos, melhoria da navegabilidade, e reflorestamento/recuperação de matas ciliares. Argumentam ainda que a revitalização dos rios e aquíferos é uma tarefa nacional e não deve ser um direito exclusivo dos rios que tem ou terão águas transpostas, nem muito menos, exclusivamente, do rio São Francisco.

Outra crítica feita por parte dos que defendem o projeto é que historicamente os Estados doadores se apoderaram do rio para atender a seus interesses degradando-o sem nunca terem se preocupado com a revitalização do mesmo, mesmo a CHESF destinando 6% do seu faturamento bruto para esse e outros fins, como compensação pelo uso da água. No entanto, utiliza atualmente do argumento da necessidade da revitalização para obstacular a concretização do PISF.

Independente de quem tenha ou esteja com a razão, um fato importante é que o PISF colocou pela primeira vez essa questão da revitalização em pauta nas discussões sobre o rio São Francisco.

Os defensores do PISF também discordam do argumento de que a transposição causará maiores danos, ou mesmo a morte do rio, alegando que apenas 1.4% de sua vazão será transposta (vazão contínua), que naturalmente seria lançada no mar. Já para os que se contrapõe ao projeto, a vazão será de 25%. Essa variação de percentual existe porque os que são a favor calculam sobre as vazões na foz, de segurança hídrica ou ecológica, enquanto que, os que se opõem, conta todo valor alocável/outorgado. Nesse contexto, os prós afirmam que a vazão disponibilizada para o PISF é insignificante; os contra por sua vez, admitem que o real impacto do projeto somente é revelado quando se compara a vazão alocável, e as projeções de demanda de consumo nos diversos cenários de desenvolvimento futuro. Para estes, a perspectiva é de que não haverá água disponível para atender novos empreendimentos nas áreas potenciais da própria bacia do São Francisco, sem que ocorra novos e intensos conflitos.

O fato é que o desenvolvimento das principais atividades econômicas da região depende da água para a geração de energia elétrica; irrigação de pólos de fruticultura, e abastecimento industrial. Sendo a água a principal riqueza do São Francisco e de seus afluentes, qualquer proposta de ampliação de uso, a exemplo da realização do PISF, contará com muitos desafios, entre eles, garantir a conservação e/ou preservação ambiental das nascentes dos rios, olhos d'água e lagoas; combater o desmatamento das matas ciliar e recuperar as áreas degradadas da caatinga; assim como combater a salinização e a desertificação das áreas de sua abrangência.

O objetivo do PISF não é apenas transpor água para abastecimento humano, mas, também, para ampliar as atividades industriais, comerciais e agrícolas dos Estados receptores. O projeto ganha menos repercussão quando seu destino é para atender o abastecimento humano. Porém, se torna polêmico e conflitante quando se destina a potencializar as atividades econômicas. O grande desafio nesse sentido, conforme Camelo Filho (2005) é possibilitar o uso dos recursos naturais (vegetação, solos, minérios e, sobretudo, a água) existentes na bacia para o abastecimento humano e desenvolvimento das diversas atividades econômicas. Santos (1994), alerta ainda que, se é necessário lutar contra a degradação devemos fazê-lo com os olhos abertos, com base em análises científicas e não nos limitando a gritar: está pegando fogo” (ou está faltando água).

Portanto, atualmente o PISF gera bastante polêmica e conflitos por se tratar da transferência de um recurso essencial ao desenvolvimento socioeconômico e ambiental – a água, envolvendo diferentes segmentos de demanda e territórios: os Estados doadores protestam contra o projeto alegando que as necessidades ou interesses dos Estados do Nordeste setentrional não geram um legítimo direito de decidir sobre a retirada das águas do rio. Em contra partida, para os Estados do Nordeste setentrional, receptores do PISF, os Estados do Nordeste meridional têm legitimidade para criticar e/ou se opor ao projeto, mas, não para governar a bacia, ou mesmo serem tidos como doadores, pois se daria a entender que estes seriam “donos” do rio, quando o mesmo é de jurisdição federal pelo fato de cruzar fronteiras territoriais de vários Estados da Federação. Assim, sendo este rio da União, deve servir a todos os Estados do país que dele necessitar, tornando-se este um argumento legal e jurídico baseado na Lei 9433/97 de dividir as águas de um rio Federal, que é um bem público e econômico, entre os Estados da União. Nesse particular, a divisão das águas do rio São Francisco para garantir a equidade no desenvolvimento econômico na região Nordeste do Brasil.

No momento, ainda é difícil fazer previsões a respeito das consequências e estimar efetivamente quais serão os reais impactos do PISF, até porque que, poucos estudos foram realizados sobre esse projeto e seus efeitos futuros sobre as bacias doadoras e receptoras, uma

vez que a produção bibliográfica que aborda esta temática continua restrita a alguns trabalhos de pesquisadores individuais. Esta avaliação somente será possível após a conclusão da obra. De qualquer modo, foi possível enumerar alguns impactos positivos e negativos em potencial do PISF apresentado pelos Estados doadores e receptores, assim como por diversos atores que são favoráveis ou que se opõem a este projeto.

Contudo, para além das motivações ideológicas dos que defendem e dos que criticam e se opõe ao projeto, onde ambos têm argumentos pertinentes, há um consenso que: (i) é preciso entender as questões “sanfranciscanas”, tanto do ponto de vista crítico e acadêmico quanto do ponto de vista político, econômico e socioambiental; (ii) que algo deve ser feito para se tentar, gradativamente, acabar ou minorar a situação crítica que grande parcela da população do semiárido brasileiro convive a muito tempo.

No entanto, conforme afirma Fontes (2008) “se o PISF for mal conduzido, pode representar o comprometimento de soluções para a compatibilização entre os conflitos de interesses dos diversos seguimentos de usuários; unidades da federação; e proteção da biodiversidade, comprometendo a sustentabilidade hidroambiental de toda bacia do rio.

Parafraseando, Aziz Nacib Ab’ Saber, “bons projetos são todos aqueles que possam atender às expectativas de todas as classes sociais regionais, de modo equilibrado e justo, longe de favorecer apenas alguns especuladores contumazes”. Ainda para Ab’ Saber “uma interrogação indispensável em qualquer projeto que envolve grandes recursos é: a quem vai servir?”. A preocupação do autor é que a transposição acabe por significar apenas um canal tímido de água, de duvidosa validade econômica e social.

Contudo, não se pode pensar o PISF como algo impossível de ser realizado, uma vez que, o mesmo pode ser viável. Sendo assim, uma das questões mais interrogadas é: neste momento, seria este projeto prioridade ou está prevalecendo os interesses políticos?

Diante de todas as polemicas e conflitos que envolvem o PISF, outra questão importante é: esse projeto cumprirá os objetivos propostos pelo Governo Federal, ou apenas manterá o *status quo*?

Portanto, o rio São Francisco continua sendo o centro de atenções com vista às soluções dos problemas socioeconômicos do Nordeste semiárido brasileiro, no entanto, ainda não conseguiu cumprir com essa meta. Por isso, é fundamental investigar a capacidade do PISF em atender os objetivos para os quais esta sendo implantado, assim como, os problemas que surgirão em decorrência da sua execução e operação.

CAPITULO 7

ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAMPINA GRANDE, E A CRIAÇÃO DO EIXO LESTE DO PISF



7.1 Histórico espaço-temporal do abastecimento de água de Campina Grande – PB

O funcionamento orgânico de uma cidade exige um conjunto de sistemas de infraestrutura para atender a todas às suas demandas necessárias: vias públicas e pavimentação, transporte público coletivo, oferta de serviços públicos de saúde, educação, segurança, habitação e lazer, além de saneamento básico⁴⁵: sistema de coleta e tratamento de esgoto, coleta e destino dos resíduos sólidos, sistema de drenagem de águas pluviais, e fornecimento de água. Deste, um dos mais essenciais é o abastecimento de água para atender a diversas demandas: uso doméstico, industrial, e serviços públicos e privados (Menezes, 2011).

Sistema de abastecimento público de água é o conjunto de obras, instalações, equipamentos e serviços, que constitui um complexo de sistemas hidráulicos, destinado a distribuir água a uma comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população (FUNASA, 2006).

De acordo com Menezes (2011) de modo geral, um Sistema de Abastecimento de Água – SAA, é constituído pelas seguintes unidades: o manancial, a captação, as adutoras, as estações elevatórias, a estação de tratamento, os reservatórios e a rede de distribuição. O autor descreve essas unidades da seguinte maneira:

- i. O manancial é o corpo de água superficial ou subterrâneo, de onde é retirada a água para o abastecimento da comunidade. Além de dispor de vazão suficiente, a qualidade da água (do ponto de vista físico, químico, biológico e bacteriológico) deve atender aos critérios de potabilidade estabelecidos na Portaria Nº 518/2004 do Ministério da Saúde. Assim, medidas de controle devem ser tomadas tendo em vista à degradação sofrida pelos mananciais devido a fatores como urbanização, erosão e assoreamento, indústrias, córregos e águas pluviais, resíduos sólidos e agrícolas e esgotos domésticos;
- ii. A captação é o conjunto de estruturas e acessórios responsáveis pela retirada da água do manancial a ser destinada para a etapa de tratamento;
- iii. As adutoras permitem a condução da água para as unidades que estão localizadas a montante da rede de distribuição. Podem ser de água bruta ou tratada. São por gravidade ou recalque.
- iv. As estações elevatórias ou de recalque são as instalações de bombeamento destinadas a transportar água a pontos mais distantes ou mais elevados, aumentar a vazão das adutoras e alimentação direta da rede de distribuição através de *boosters*. São as unidades onde normalmente ocorrem os maiores gastos com energia elétrica;

⁴⁵ De acordo com a, a tecnologia apropriada para o saneamento deveria ser aquela higienicamente segura, técnica e cientificamente satisfatória, social e culturalmente aceitável, inócua ao ambiente e economicamente viável (UNICEF (1978), *apud* Menezes 2011).

- v. A estação de tratamento (ETA) possibilita que a água a ser distribuída esteja adequada ao consumo. O tipo de tratamento escolhido vai depender principalmente das condições qualitativas em que se encontra a água do manancial;
- vi. Os reservatórios são os elementos destinados a regularizar as variações entre as vazões de adução e de distribuição e condicionar as pressões na rede de distribuição. São unidades importantes para o controle do abastecimento. Com o objetivo de melhorar a distribuição de água, aproveitar ao máximo a capacidade de acumulação e dar segurança operacional ao sistema, é necessário estabelecer regras e níveis operacionais de segurança;
- vii. A rede de distribuição é a parte do sistema, constituída por tubulações e órgãos acessórios, destinada a suprir a necessidade dos consumidores por água potável, de forma contínua, em quantidade, qualidade e pressão adequadas. Geralmente há trechos ramificados e malhados. Devido à expansão natural do sistema, requer uma constante atualização cadastral, uma vez que o processo de modificação (instalação e retirada de válvulas, interligações, extensões de rede, etc.) de suas unidades é dinâmico;
- viii. As ligações prediais ou domiciliares são os pontos de consumo da rede. Devem ser dotadas de hidrômetros, para a realização da micromedição. Há ainda os hidrantes, que são unidades que disponibilizam água na rede para combate emergencial a incêndios.

É importante ressaltar que os SAA têm arranjos muito diversos. Podem atender pequenas ou grandes comunidades, e suas estruturas podem ter baixo ou alto grau de complexidade. A concepção depende de muitos fatores, entre eles, porte da cidade, topografia, sua posição em relação aos mananciais, etc. (Tsutiya, 2001, *apud*, Meneses 2011). O consumo (demanda) de água por sua vez varia de região para região, de cidade para cidade e dentro de uma mesma cidade pode variar muito de um setor de distribuição para outro, pois depende das condições climáticas, dos hábitos da população, do padrão de vida, da qualidade da água fornecida, do custo da água, da pressão na rede de distribuição, do uso da água (comercial, industrial, público e doméstico), da hora e dia da semana, das perdas nos sistemas, da existência ou não de micromedição, entre outros fatores. A demanda de água é também passível de falhas ou remoção do serviço de um ou mais componentes eletromecânicos do sistema – tubulações, bombas, válvulas, etc. (Oshima & Kosuda, 1998; Protopapas *et al.*, 2000; Zhou *et al.*, 2000, *apud* Meneses 2011).

As cidades são um grande centro de consumo de água e o crescimento demográfico juntamente com intenso processo de urbanização e desenvolvimento das atividades econômicas leva a um aumento de demanda do uso da água.

7.1.i Abastecimento de água de Campina Grande por reservatórios internos

O primeiro reservatório a atender ao abastecimento de água de Campina Grande foi o Açude Velho. Construído no curso do "riacho das piabas", atual centro da cidade, teve suas obras iniciadas em 1828 pelo governo provincial da Paraíba, e inaugurado em 1830, contudo, somente veio a ser concluído em 1844, tornando-se naquele momento o maior reservatório público do Compartimento da Borborema. O mesmo foi responsável inicialmente pelo abastecimento da Vila Nova da Rainha, que posteriormente, em 1864, passaria ao *status* de cidade. Sua construção foi motivada pelos mesmos motivos que levaram a construção da maioria dos açudes do Nordeste: combater os efeitos provocado pelas secas. No caso específico as secas de 1824/1828. Outro motivo foi a necessidade de demanda de água a partir do crescimento demográfico da Vila. Após a sua inauguração, o Açude Velho foi importante como fonte de água para a população não só da "Rainha da Borborema"⁴⁶, mas também das regiões circunvizinhas.

Elpidio de Almeida relata na sua obra⁴⁷ que o Açude Velho foi fundamental para o desenvolvimento de Campina Grande. Para o autor, a localização da cidade, no Agreste paraibano, entre o Litoral e o Sertão, historicamente contribuiu não apenas para tornar esta uma área de passagem, por onde o gado era atravessado nos seus percursos em direção à zona açucareira, ou como ponto de pouso para descanso dos animais e tropeiros⁴⁸, mas, a parada quase que obrigatória da longa caminhada. Ainda segundo o autor, em Campina Grande ocorriam às permutas, as trocas comerciais, vendia-se os produtos do Sertão: algodão, couro e outros, e comprava-se as mercadorias para o abastecimento das zonas secas, em maior quantidade de gêneros alimentícios, tornando-se uma praça de escambo. Contudo, para se projetar comercialmente era preciso dar condição aos tropeiros, sobretudo, no que diz respeito a oferta de água, pois, sem esse recurso o itinerário poderia ser desviado para a formação de outros centros comerciais. Nesse sentido, foi o Açude Velho quem atendeu a essas exigências, permitindo a Vila Nova da Rainha, nome oficial de Campina Grande até então, um crescimento não somente econômico, mas também, demográfico, provocando com isso um aumento da demanda d'água.

⁴⁶ Como Campina Grande é popularmente conhecida pelo fato de ter sido chamada, quando ainda Vila (1790-1864), de Vila Nova da Rainha, em homenagem a Rainha Dona Maria I. Também por está localizada no Planalto da Borborema e ainda pela sua importância de polo comercial.

⁴⁷ História de Campina Grande. Edição fac-similar ao livro original a História de Campina, 1993.

⁴⁸ Designação dada aos condutores de tropas, assim consideradas as manadas de bois, cavalos, mulas e outros animais, entre a região de sua produção e os centros consumidores a partir do sXVII no Brasil. Num sentido mais amplo também designa o comerciante que comprava tropas de animais para revendê-las, e mesmo o "tropeiro de bestas" que usavam os animais, para além de vendê-los, transportar outros gêneros para o comércio nas várias vilas e cidades pelas quais passavam. Além do seu importante papel na economia, o tropeiro teve também importância cultural como vinculador de ideias e notícias entre as comunidades distantes entre si, numa época em que não existia estradas no Brasil. Nas longas rotas ou "caminhos" que usavam, ajudaram a fazer brotar várias das atuais cidades do Brasil, inclusive, Campina Grande.

Para atender a crescente demanda, garantir o abastecimento de água e diminuir os efeitos das secas, em 1830 foi construído outro açude em Campina Grande. Trata-se do Açude Novo, também localizado onde hoje se encontra o centro da cidade.

A figura 36 abaixo registra a presença dos dois reservatórios: Açude Velho, mais recuado e, o Açude Novo em primeiro plano da imagem indicado pelas setas.



Figura 36 – Açude Velho e Açude Novo (Campina Grande), década de 1940.

Por quase um século estes dois açudes foram às únicas fontes de abastecimento de água da população de Campina Grande e dos municípios por ela polarizados. Posteriormente o Açude Velho deixou de cumprir com essa função. Atualmente, apesar de ser um depósito de esgoto, o mesmo tem uma importância como patrimônio histórico e paisagístico para a cidade (figura 37). O Açude Novo, dado a inauguração do novo Serviço de Saneamento de Campina Grande (ver no item 7.1ii), também perdeu a sua finalidade original. Em 1976, foi transformado em Parque pelo Prefeito Evaldo Cruz, que lhe deu o nome de Parque do Açude Novo. Após a sua morte, em 1985, foi dado, em sua homenagem, o nome de Parque Evaldo Cruz (figura 38). No entanto, muitos ainda chamam o lugar de Açude Novo, mesmo sem entender, pelo fato não mais existir açude.



Figura 37 – Açude Velho
(Franklyn 11/12/2012)

Figura 38 – “Açude” Novo (Parque Evaldo Cruz)
(Franklyn 11/12/2012)

A cidade continuou crescendo, e no sXX com a expansão da atividade econômica do algodão, inauguração da via férrea, em 1907 e chegada do trem, que atraiu mais população para a cidade, a pressão sobre a água aumentou. Com isso, os dois açudes existentes, o Velho e o Novo, já não era suficiente para atender a demanda, e a construção de outro reservatório tornou-se indispensável. Em 1915 dava-se início as obras para construção do terceiro reservatório de Campina Grande resultado de uma ação conjunta da Prefeitura Municipal e Governo Federal. Em 1917 foi concluído e inaugurado o açude de Bodocongó (figura 39).



Figura 39 – Açude Bodocongó
(Franklyn 11/12/2012)

O Açude de Bodocongó não teve a mesma importância em termos de abastecimento doméstico da cidade como os açudes Velho e Novo devido o alto teor de salinidade de suas águas. Mas, deu grande contribuição para atrair diversas indústrias para o seu entorno, que passaram a utilizar de suas águas. A partir disso, surge um bairro, Bodocongó. Inclusive é nesse onde está localizado os principais centros pensantes da cidade: Universidades Federal de Campina Grande – UFCG; Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, e a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba – PaqTcPB. Contudo, semelhante aos dois anteriores, este açude também perdeu seu caráter original de abastecimento humano, tornando-se assim como o Açude Velho, um depósito de esgoto.

Portanto, o crescimento de Campina Grande associado à contaminação de água, os desperdícios, a degradação e até mesmo a morte dos seus mananciais conduziram a cidade a um quadro preocupante em relação a garantir a sustentabilidade do abastecimento público. Toda essa problemática passou a exigir a construção de novos reservatórios internos ou ter que importar água de outros territórios para suprir as suas demandas, conforme afirmam Oliveira (2010)

Ao mesmo tempo em que as cidades vão se expandindo, suas populações e necessidades também se expandem, com isso, são incorporadas novas fontes de água, para que se torne possível o abastecimento, no entanto, quando se esgotam as fontes de água dentro dos limites dos municípios a única solução é compartilhar de águas que estão fora dos seus limites territoriais (...).

O referido crescimento de Campina Grande, apresentado no item anterior, e conseqüentemente o aumento da demanda por água tornava a operação de seu sistema de abastecimento de água uma tarefa complexa, exigindo a adoção e a adaptação de novas concepções no SACG, de modo a atender a necessidade da população e acompanhar o seu desenvolvimento. Nesse sentido, em 1928, Campina Grande passou a contar com um novo sistema de abastecimento, o de Puxinanã⁴⁹, captando água do açude João Suassuna (figura 40). Construído entre 1925 e 1926, este tinha como objetivo justamente complementar o abastecimento de água de Campina Grande, cidade localizada a 18 km do manancial. Com ele, a cidade passou contar com um sistema de abastecimento de água encanada, o primeiro do Complexo da Borborema.



Figura 40 – Açude João Suassuna (Puxinanã)
(Franklyn 10/01/2013)

Com capacidade de armazenamento de 500 m³ o projeto do sistema previa o atendimento a 10 mil habitantes através da distribuição realizada com chafarizes, construídos ao lado do reservatório. Portanto, a água era bruta e não havia rede de distribuição (CAGEPA, 2008, *apud* Meneses 2011).

7.1.ii – Sistema de abastecimento de água de Campina Grande (SACG) por transposição

A cidade avançava e o sistema em funcionamento não mais proporcionava garantias de atendimento das demandas. Dentro desse contexto, em 1939, outro reservatório também passou a ser utilizado para atender ao abastecimento de Campina Grande, desta feita por meio de transposição. Trata-se do açude de Vaca Brava (figura 41), localizado na região do Agreste paraibano, no município de Remígio, a 40 km de Campina Grande.

⁴⁹ Na época povoado, que foi elevado a condições de Distrito (1932); depois Vila de Puxinanã (1938), pertencente a Campina Grande e finalmente, Município de Puxinanã (11/07/ 1961).



Figura 41 – Açude Vaca Brava (Remígio)
(Franklyn 10/01/2013)

A água captada era aduzida até Campina Grande por uma elevação de 120 metros, com uma tubulação de DN 350. A ETA era localizada no bairro do Alto Branco e tinha um processo de tratamento convencional, composto por dosagem e mistura de produtos químicos (sulfato), floculação hidráulica, decantação, filtração e desinfecção com cloro. Havia três reservatórios: o R-01, localizado na própria área da ETA, com capacidade para 3.080 m³; o R-02 construído no centro da cidade e com capacidade para 2.290 m³; e o R-03, situado no bairro do Monte Santo e com capacidade de 500 m³. A rede de distribuição era composta por tubos em ferro fundido, com diâmetros variando entre DN 50 e 400 e um comprimento estimado de 35 km (CAGEPA, 2008, *apud* Meneses 2011).

O sexto açude a atender Campina Grande foi o Epitácio Pessoa. Construído entre 1951 e 1956, e inaugurada 1957, no ano seguinte passou a abastecer a cidade por meio de transposição, via adutoras (figura 42).



Figura 42 – Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão)
(Isnaldo Costa, 2008)

Para o gerenciamento desse novo SACG⁵⁰ foi fundada em 1955 a SANESA – Saneamento de Campina Grande. No princípio desse sistema a adução, que entrou em operação em 1958, ocorria através de uma adutora de DN 500, com 17,2 km de extensão e cuja água tinha como destino a estação de tratamento implantada em Gravatá, no município de Queimadas. Após tratada, a água era recalçada por uma adutora de ferro fundido (DN 500 e comprimento de 20 km) até o reservatório R-05, no bairro da Prata em Campina Grande.

A segunda adutora do SACG foi implantada em 1972, em aço e DN 700, também com 20 km de extensão. Abastece o R-05 e parte da vazão também abastece o R-09. Com a construção dos reservatórios R-04, no bairro da Palmeira e R-06, no Distrito Industrial, a capacidade de reservação passou a ser de 24.270 m³.

Em 1984, a partir de um projeto elaborado pela ACQUA-PLAN diversas unidades operacionais foram implantadas: os reservatórios R-09, R-10, R-11, R-13, R-14 e R-15; e duas estações elevatórias de água tratada denominadas de EE-3 e EE-4.

Entre 1993-1994, ainda substanciando-se no projeto da ACQUA-PLAN, o SACG foi ampliado com a construção da terceira adutora em aço e DN 800. Com isso foram ampliadas as unidades de produção que compreendem a captação, as estações elevatórias, as adutoras, e estação de tratamento. Nesse período, o projeto da rede de distribuição de água dividiu a cidade em quatro zonas de pressão: A, B, C e D. A tabela 8 apresenta as localidades que compõem essas zonas de pressão, as quais se mantem até hoje.

Zona de Pressão	Principais Bairros
A	Quarenta, Liberdade, Cruzeiro, Santa Rosa, Jardim Paulistano, Catolé, Mirante, José Pinheiro, Malvinas, Presidente Médici e Distrito Industrial.
B e C	Centro, Santo Antônio, São José, Prata, Centenário, Alto Branco, Juracy Palhano, Nações, Cuités, Palmeira, Prata, Monte Santo, Conjunto dos Professores, o distrito de Jenipapo e os municípios de Lagoa Seca, Alagoa Nova, São Sebastião de Lagoa de Roça e Matinhas.
D	Jeremias, Bodocongó, São Januário, Severino Cabral, Lagoa de Dentro, São José da Mata, e o município de cidade de Pocinhos.

TABELA 8 – Zonas de Pressão do SACG (Meneses 2011).

A figura 43, a seguir, apresenta as unidades operacionais e a tabela 9 a situação dos reservatórios do sistema de abastecimento de Campina Grande – SACG.

⁵⁰ Para que um sistema público urbano de abastecimento de água possa atender determinada população, diversas etapas devem ser previamente estabelecidas e cumpridas. De modo geral, as principais são: elaboração do projeto, implantação e operação. As duas primeiras fases consistem nos estudos técnicos de concepção, dimensionamento e execução, observando-se prioritariamente o que está consubstanciado nas normas técnicas e nas análises econômicas de custo benefício. Já a operação consiste no conjunto de atividades e ações que permitam o funcionamento das unidades componentes do sistema, de modo que todos os pontos de consumo sejam plenamente abastecidos, de acordo, também, com parâmetros técnicos e econômicos.

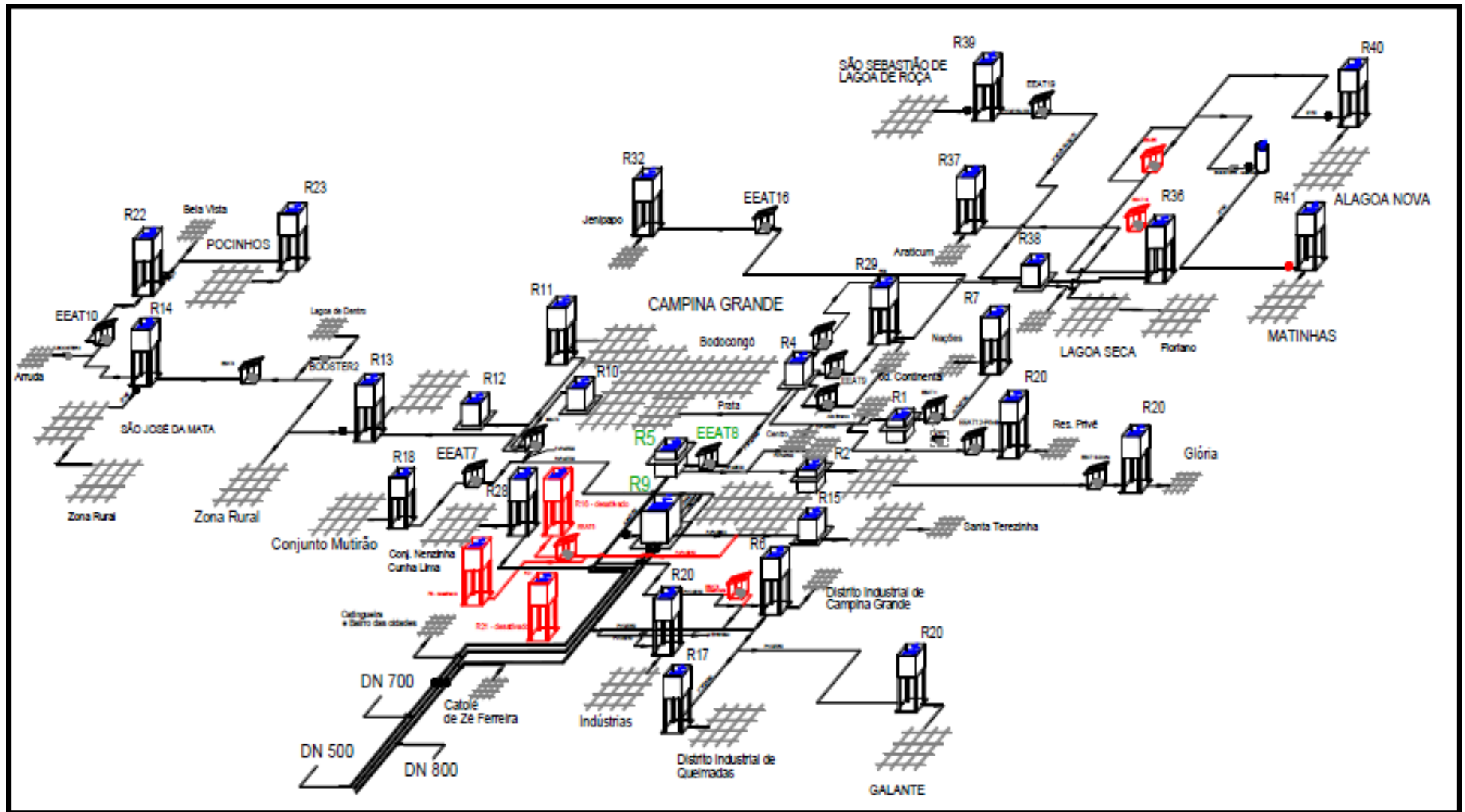


Figura 43 – Unidades Operacionais do SACG (Fonte: Meneses 2011, adaptado de CAGEPA 2010)

Reservatório	Capacidade (m ²)	Situação Operacional	Nível da água (cotas)		Tipo	Zona de Pressão	Locais atendidos
			Máximo (m)	Mínimo (m)			
R0 – ETA Gravatá		Ativado			Apoiado		Poço de sucção
RLF (ETA – Lavagem de filtros)					Elevado		
R1 – Alto Branco	3.080	Ativado	563	560	Semi-enterrado	B	R7.
R2 – Centro	3.290	Ativado	554,8	552	Semi-enterrado	B	São José.
R3 – Monte Santo	500	desativado	575,169	572	Semi-enterrado	C	
R4 – Palmeira	10.000	Ativado	607,34	602,34	Apoiado	C	Diversos
R5 – Prata	8.000	Ativado	567	563	Semi-enterrado	B e C	Diversos
R6 – Distrito Industrial	400	Ativado	530,5	524,7	Elevado	A	Distrito Industrial de Campina Grande
R6T – Distrito Industrial	2.000	Desativado	501,45	498,45	Semi-enterrado	A	
R7 – Bairro das Nações	200	Ativado	616,36	612,56	Elevado	C	Bairro das Nações
R8 – Presidente Médice	200	desativado	514,65	509,60	Elevado	A	
R9 – Santa Rosa	29.000	Ativado	554	548,5	Apoiado	A e D	Diversos
R10 – Bodocongó	2.000	Ativado	571	566	Apoiado	D	Bodocongó, Araxá e Ramadinha I.
R11 - Bodocongó	250	Ativado	616,5	613	Elevado	D	Granjas.
R12 – São Januário	200	Ativado	612,77	608,77	Apoiado		Ramadinha II.
R13 – São Januário	250	Ativado	665	662	Elevado	D	R14 e São Januário.
R14 – São José da Mata	300	Ativado	704,5	669	Elevado	D	São José da Mata e Pocinhos
R15 – Mirante	350	Ativado	517,5	513	Apoiado	A	Mirante e Distrito de Santa Terezinha.
R16 – Malvinas	500	desativado	554	549	Elevado	A	
R17 – Distrito Industrial Queimadas.	600	Ativado	535	530	Elevado	A	Distrito Industrial de Queimadas
R18 – Conjunto Mutirão	200	Ativado	620	616	Elevado	A	Mutirão
R19 – Alça Sudoeste	250	Ativado	512	508	Elevado	A	Distrito Industrial do Ligeiro
R20 – Galante	150	Ativado	417	414	Elevado	A	Distrito de Galante
R21 – Alça Sudoeste	150	Inativo			Elevado	A	
R28 – Nenzinha Cunha Lima	300	Inativo			Apoiado	A	Reserva Incêndio.
R28 – Nenzinha Cunha Lima	200	Ativado			Elevado	A	Conjunto Nenzinha Cunha Lima
R29 – Cuités	300	Ativado		677	Elevado	C	Cuités
R30 – Jardim Continental		A executar				C	Jardim Continental
R31 – Conjunto Glória		Inativo			Elevado	B	Conjunto Glória
R32 – Distrito de Jenipapo	150	Ativado	705,5	701,1	Elevado	C	Distrito de Jenipapo
R35 – Residencial Privê		Ativado			Elevado	C	Condomínio Residencial Privê

TABELA 9 – Reservatórios do SACG (Fonte: Meneses 2011, adaptado de CAGEPA 2010).

A partir da década de 1990 outros municípios foram sendo incorporados e atendidos pelo açude Epitácio Pessoa (tabela 10).

SISTEMAS ADUTORES	MUNICÍPIOS ABASTECIDOS / NÚMERO DE HABITANTES (*)
CAMPINA GRANDE	Campina Grande (385.213 hab.), Pocinhos (17.032 hab.), Lagoa Seca (25.900 hab.), Alagoa Nova (19.681 hab.), Matinhas (4.321hab.) e São Sebastião de Lagoa de Roça (11.041 hab.).
CARIRI	Boqueirão (16.888 hab.), Cabaceiras (5.035 hab.), Boa Vista (6.227 hab.), Soledade (13.739 hab.), Juazeirinho (16.776 hab.), Cubati (6.866 hab.), Olivedos (3.627 hab.), Pedra Lavrada (7.475 hab.) e Seridó (10.230 hab.).
OUTROS SISTEMAS	Queimadas (41.049 hab.), Caturité (4.543 hab.), Barra de Santana (8.206 hab.), e Riacho de Santo Antônio (1.722 hab.).

TABELA 10 – Sistemas adutores e municípios abastecidos pelo açude Epitácio Pessoa – PB
(* Censo Demográfico, IBGE 2010)

Além dos 19 municípios citados, seis distritos foram inseridos ao sistema de abastecimento de água do açude Epitácio Pessoa: São José da Mata, Galante, Jenipapo, Catolé de Boa Vista, Floriano e Chã dos Marinheiros. Deste modo, parte da população rural das localidades relacionadas passou a ser abastecida através dos sistemas urbanos existentes, sem que a maioria destas extensões estivesse previstas no projeto de distribuição de abastecimento de água.

A última ampliação do SACG ocorreu nos anos 2000. A partir de 2007 o poder público estadual expandiu a adutora de Campina Grande para abastecer, com águas do açude Epitácio Pessoa, mais quatro municípios: São Sebastião de Lagoa de Roça, Matinhas, Alagoa Nova e Lagoa Seca, alguns dos quais eram abastecidos pela barragem de Camará, construída em 2002, mas que se rompeu em 2004 em função de uma falha de construção. Esses municípios estão localizados no Agreste paraibano, numa região de clima subúmido, com médias de precipitações elevadas, em torno de 1400 mm anuais. O açude Epitácio Pessoa está localizado numa região de clima semiárido (Cariri paraibano), onde acontecem os menores índices pluviométricos do Estado e do Brasil. Ou seja, ampliou-se a transposição de água de onde “não tem” para “onde tem”. É importante ressaltar que passados quase 10 anos desde quando a barragem de Camará se rompeu esta ainda não foi reconstruída por falta de interesse político. Reativar a função pela qual foi construída, isto é, de atender ao abastecimento, inclusive das citadas cidades do Agreste, é fundamental para reduzir a pressão de demanda de água sobre o açude Epitácio Pessoa.

Um fator preocupante dentro do contexto de aumento da demanda de água do açude Epitácio Pessoa é que o mesmo não tem regularidade de recarga hídrica por está localizado numa região semiárida. Isto quer dizer que, nos períodos de estiagens prolongadas, que afete o aporte hídrico do açude, como acontece atualmente (2013), o abastecimento de água provido pelo açude tende a acelerar os riscos de abastecimento de água dos municípios atendidos pelo mesmo.

Atualmente, dos 223 municípios existentes no Estado, a CAGEPA⁵¹, empresa concessionária responsável pela captação, tratamento e distribuição de água no Estado da Paraíba, presta serviço a 188. Desse total, 25 localidades (19 municípios e 6 distritos) são abastecidas com águas do açude Epitácio Pessoa, por meio de transposição via adutoras⁵². Estas têm seu ponto de captação em baixo da torre⁵³ de tomada de água instalada dentro do açude (figura 44 e 45). Dai segue até chegar a Estação de Tratamento – ETA e Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB do Cariri (figura 46). Desta partem duas adutoras – ambas em tubos de aço e diâmetros DN 900 e 800 (figura 47) – até a ETA de Gravatá, localizada no município de Queimada – há 22 km do açude Epitácio Pessoa e 20 km de Campina Grande.



Figura 44 – Torre de tomada d' água açude Boqueirão (Franklyn 27/03/2011)



Figura 45 – Túnel de saída das adutoras da torre (Franklyn 03/01/2011)



Figura 46 – ETA e EEAB do Cariri, a 200 m a jusante da barragem do açude Boqueirão (Franklyn 15/01/2013)



Figura 47 – Adutoras partindo da EEAB para a Gravatá (Franklyn 10/01/2013)

⁵¹ Na sua estrutura organizacional, a CAGEPA, sociedade de economia mista estadual, é composta da presidência e de quatro diretorias, de acordo com a área de atuação: Administrativa e Financeira (DAF), Comercial (DCM), Expansão (DEX) e Operação e Manutenção (DOM).

⁵² São os condutos destinados a ligar as fontes de abastecimento de água bruta às estações de tratamento de água, situadas além das imediações dessas fontes, ou os condutos ligando estações de tratamento, situadas nas proximidades dessas fontes, a reservatórios distantes que alimentam as redes de distribuição.

⁵³ Edificação construída dentro do açude contendo 27 metros de altura: 9 andares de 3 metros, e mais uma base de concreto de 4m. A saída das adutoras está, portanto, a 31 metros do ápice da torre.



Figura 48 – Estação de Tratamento de Água e Estação Elevatória em Gravatá (Franklyn 10/01/2013)

Os municípios abastecidos pela adutora do Cariri têm suas águas tratadas no naquele próprio sistema, localizado a jusante da barragem. Os demais, abastecidos pela adutora de Campina Grande e outros sistemas, têm suas águas tratadas na ETA de Gravatá (figura 48). Esta estação é do tipo convencional, com capacidade para tratar 1.500 l/s. A mesma consta de uma calha parshall, floculadores mecânicos, decantadores de fluxo horizontal, filtros de gravidade, tanque de contato de cloro e casa de química completa. O tratamento na ETA passa pelas seguintes fases: (i) mistura rápida dos coagulantes; (ii) correção do PH; (iii) floculação; (iv) decantação; (v) filtração; e (vi) desinfecção com cloro gasoso.

No caso de Campina Grande, após o tratamento, a água é recalçada através de duas elevatórias, localizadas junto à própria ETA de Gravatá, destinada aos reservatórios R-09 e R-05. Da primeira elevatória partem duas adutoras de aço: uma com DN 500, em funcionamento desde o ano de 1958, e a outra com DN 700, construída em 1972. A segunda elevatória foi construída em 1994 e a adutora tem DN 800, executada em ferro fundido. Atualmente está em construção a quarta adutora (São José). A figura 49 registra a chegada dessas adutoras a Campina Grande.



Figura 49 – Adutoras que partem da ETA de Gravatá chegando a Campina Grande – Alça Sudoeste com Av. Juscelino Kubitschek (Franklyn 05-01-2013)

Na chegada dessas adutoras de água tratada a Campina Grande estão instalados três macromedidores de vazão, do tipo eletromagnético, permitindo conhecer o volume de água a ser distribuído para todo o sistema. No entanto, não há macromedidores nas adutoras de saída do açude para informar regularmente ao órgão gestor os volumes de água bruta retirados do manancial. Em função disso não se sabe com precisão o volume de água captado do açude pela CAGEPA. Segundo Rego *et al* (2012) estes valores são calculados de forma indireta, através do registro do tempo de bombeamento nas estações elevatórias.

Um aspecto importante a se considerar é que, com a justificativa de possibilitar o abastecimento de áreas de expansão de Campina Grande, ao longo do tempo foram realizadas diversas derivações nas referidas adutoras, antes mesmo da chegada destas aos reservatórios (R) de distribuição. Nesse sentido, da adutora de DN 500 houve derivação para os bairros da Catingueira, Cidades, Catolé de Zé Ferreira e conjunto Nenzinha Cunha Lima; da adutora de DN 800, para o distrito industrial de Queimadas, bairro do Ligeiro e para as indústrias ao longo da alça sudoeste da cidade; e da adutora de DN 700, para o distrito industrial de Campina Grande e para o distrito de Galante. Algumas derivações não haviam sido previstas no projeto de expansão do SACG e se deram por decisões políticas e não técnicas, fazendo com que a vazão regularizada do açude começasse a apontar sinais de insegurança em relação ao atendimento de todas as suas demandas.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (2006) estabeleceu para o açude Epitácio Pessoa uma vazão regularizada de 1,23 m³/s (ou 1.230 l/s) para uma oferta garantida de 100%. Isto é, com essa disponibilidade de vazão o açude garantiria uma oferta de água permanente para usos múltiplos, independente da estação do ano ser de seca ou de chuva. A tabela 11, apresenta outras estimativas em diferentes épocas e associados a diferentes níveis de garantia.

Órgão/Empresa autor do estudo	Data do Estudo	Garantia mensal (%)	Vazão regularizável (m³/s)
DNOCS	1958	?	2,90
SONDOTÉCNICA*	1968	95,8	2,24
SIRAC*	1985	95,1	2,15
ATECEL*	1994	90,0	2,80
CAGEPA	1995	100,0	1,90
AAGISA	2004	100,0	1,82

TABELA 11 – Vazão de regularização garantida do açude Epitácio Pessoa (Fonte: JP-ENCO-TAHAL (1994*) *apud*, Rego *et al* (2012)).

De acordo com informações da AESA o açude Epitácio Pessoa perde cerca de 12 milhões de m³ de água/mês. Portanto, 120 milhões de m³ de água/ano.

Com exceção da evaporação, que “consome” mensalmente cerca de 7 milhões m³, os dois principais usuários de água do açude Epitácio Pessoa são respectivamente: CAGEPA e irrigantes. A CAGEPA tem dois documentos de outorga de uso das águas daquele manancial, concedidos pela ANA: um, para uma vazão de 1,23 m³/s, e outra para uma vazão de 0,071 m³/s, totalizando uma vazão de 1,30 m³/s. Contudo, atualmente capta uma vazão contínua de 1,50m³/s. Portanto, superior ao limite de oferta de vazão garantida de 100% (1,23 m³/s), estabelecido pelo PERH (2006). Os irrigantes apesar de não ter vazão outorgada consomem 0,95 m³/s⁵⁴. Assim, a soma das demandas de abastecimento urbano mais as demandas para irrigação atingem 2,45m³/s. Deste modo, retirando mais água do que a oferta garantida o sistema inevitavelmente falha, provocando crises de abastecimento, racionamentos e até um provável colapso total.

Em relação aos irrigantes, como não consta na ANA e nem na AESA documentos de outorga de água para este usuário, a atividade agrícola irrigada praticada por este é irregular, e portanto, clandestina, ainda que, a Lei 9.433/97, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH, lhes garanta o direito de uso. Conforme a referida lei, entre os seus fundamentos, Art. 1º, diz que: “a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas”, e que apenas, “em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais”. Portanto, nos períodos em que o manancial não estiver em condições de garantir os usos múltiplos, não se pode penalizar apenas os irrigantes. Se a lei for aplicada, a indústria, a construção civil, e outras atividades econômicas, deverão também sofrer restrições de uso das águas. Contudo, isso nunca acontece porque as leis no Brasil, no geral, não tem uma interpretação social, mas, quase sempre de classe. Com isso, “a corda sempre se parte do lado do mais fraco”, e nesse caso, o lado mais frágil são os irrigantes (ver realidade destes no capítulo 8 desta tese, item 8.1, a partir da página 276, 3º parágrafo).

No geral, os conflitos hídricos estão associados a relação oferta versus demanda. Observando os números de vazão outorgada no açude Epitácio Pessoa, chama atenção o fato de toda oferta garantida do açude, equivalente a uma vazão de 1,23 m³/s, ter sido concedida a apenas um único usuário, a CAGEPA, quando a Lei 9.433/97 garante que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas. Assim, a prioridade de uso das águas do açude a um único usuário (no caso CAGEPA) e a negação do uso a outro (os irrigantes), pela não concessão de outorga, gera inevitavelmente conflitos hídricos.

⁵⁴ Na ausência de informações mais precisas, o volume de água consumido pela prática de irrigação foi avaliado através do balanço hídrico do reservatório nos últimos meses de estiagem, de afluência natural nula. As retiradas para regar foram, portanto, obtidas subtraindo-se das variações mensais no volume total do reservatório (informadas pela AESA, 2012) as retiradas para o abastecimento humano (informadas pela CAGEPA, 2012) e as perdas naturais por evaporação, estimadas para as condições climáticas e extensão da superfície evaporante em cada mês. Nesse cálculo da evaporação, foram empregados valores médios mensais do tanque evaporimétrico Classe A, corrigidos pelos índices obtidos por Oliveira *et al.* (2005) para a região. (Rego *et al.*, 2012).

Entre os vários problemas que dificulta proporcionar uma garantia mais prolongada do abastecimento de água provido pelo açude Epitácio Pessoa destaca-se:

(i) A localização geográfica do açude.

O açude está localizado numa região semiárida que naturalmente tem dificuldade para proporcionar uma garantia hídrica para o abastecimento. Isso, pelo fato de sua hidrologia ser dependente do ritmo climático sazonal, cujo regime de chuvas são irregulares, mal distribuídas e concentradas em alguns meses do ano. Além de apresentar baixos índices pluviométricos, temperaturas elevadas e déficit hídrico provocado pela intensa evaporação. Tudo isso dificulta a recarga e compromete a disponibilidade de água para atender as demandas múltiplas de abastecimento. É importante destacar que nessa região os mananciais de grande e médios porte para atender a capacidade de recarga precisam receber um expressivo volume de água.

(ii) A falta de gestão da oferta e da demanda das águas do açude.

A gestão da oferta é caracterizada pela quantidade, qualidade e acessibilidade; e a gestão da demanda, pelos usos preferenciais, compatíveis e pelas perdas e desperdícios.

Até o ano 2000 a gestão das águas do açude Epitácio Pessoa era de responsabilidade do DNOCS. Com a criação da ANA (*in* 2000), as águas do Epitácio Pessoa passaram a ser geridas por essa Agência Federal, ficando o DNOCS apenas com a função de garantir a infraestrutura da barragem, a demarcação das áreas de APP, e exercer um papel fiscalizador em parceria com outros órgãos públicos quando solicitado pelo poder judiciário. No entanto, a Lei 9.433/97 garante que as águas de domínio estadual são de responsabilidade de gestão das Agências Estaduais. A AESA, apesar de ser a Agência Estadual responsável pela gestão das águas da Paraíba, não tem legalidade para gerir as águas do açude Epitácio Pessoa por ser este de jurisdição Federal. Contudo, sensato seria que a Agência Estadual fosse melhor estruturada, aparelhada e qualificada para assumir essa atribuição por estar mais próximo e conhecer melhor a realidade do manancial, que atualmente é gerido de modo virtual pela ANA, que não tem sequer intenção de instalar um escritório na Paraíba.

Em função dessa indefinição de quem de fato é ou deve ser o gestor, e, portanto, responsável pelas águas do açude Epitácio Pessoa, o sistema de abastecimento acaba sendo comprometido, uma vez que, na prática, atualmente ninguém gerencia as águas do açude, ficando o mesmo submetido a um controle bastante precário, a partir da competência para emissão de outorga, fiscalização dos usuários, e cobrança pelo uso da água, que é uma questão ainda não totalmente resolvida entre a ANA, AESA e DNOCS.

(iii) As perdas nas redes de distribuição da CAGEPA.

As perdas nas redes de distribuição da CAGEPA variam entre 40% e 60%. Estas acontecem principalmente por dois motivos: (i) envelhecimento dos sistemas adutores, com tubulações antigas e em avançado estágio de desgaste; e (ii) por violações e furtos de água ao longo das adutoras. Esse percentual de perdas significa que a oferta real de água disponível para o atendimento das demandas múltiplas é em média 50% menor do que o volume existente no açude. Isso é, o açude estando com sua capacidade total de acumulação, 411.686.287 m³, na prática somente tem disponível pouco mais de 205 milhões m³. Isso sem levar em consideração os desperdícios residenciais, industriais, pela irrigação, e principalmente, a evaporação, que é o maior “consumidor” de água do açude. Assim, se a CAGEPA reduzisse as perdas de suas redes de abastecimento providas pelo açude Epitacio Pessoa, ampliaria de modo significativo a oferta real de água disponível e certamente garantiria que outros usuários, hoje não outorgados, a exemplo dos irrigantes, tivessem também disponibilidade de vazão para uso. Mas, para isso, é preciso interesse político e investimentos. Contudo, levando em consideração a atual política de gestão de águas do Estado é pouco provável que isso aconteça.

Partindo destes pressupostos, podemos afirmar que o maior responsável em potencializar os riscos de abastecimento de água providos pelo açude Epitácio Pessoa é a CAGEPA, pelo fato da empresa não conseguir cumprir efetivamente com suas atribuições. Isto é, captar, tratar e distribuir as águas para o abastecimento; dá manutenção, reestruturar e expandir as redes de distribuição projetadas; e fazer trabalhos de conscientização junto a população no que diz respeito ao uso da água de modo a evitar desperdícios. Contrário a isso, ao longo do tempo, a empresa não conseguiu reestruturar e nem prover uma manutenção eficiente de suas redes de distribuição; não conseguiu evitar os grandes percentuais de perdas; e ainda promoveu uma expansão de redes não projetadas. Tudo isso fez com que o sistema de abastecimento de água provido pelo açude Epitacio Pessoa passasse a ser operacionalizado no seu limite, submetido, a racionamentos e até mesmo colapsos total de abastecimento. É importante ainda destacar que toda essa problemática foi gerada mesmo a CAGEPA detendo um monopólio de abastecimento de água no Estado, e ainda não pagando absolutamente nada pelo uso da água captada para o abastecimento, mesmo após a aprovação do Decreto Nº 33.613 de 14 de dezembro de 2012 que regulamenta a cobrança pelo uso da água bruta de domínio do Estado da Paraíba, prevista na Lei nº 6.308/1996. A empresa sequer desenvolve campanhas permanentes de conscientização contra os desperdícios de água. Estas somente acontecem nos períodos críticos de aporte hídrico, quando propagandas em rádios, jornais e televisão são divulgadas indicando os meios de evitar os desperdícios de água.

Quando nos referimos a CAGEPA, leia e entenda Estado, representado não apenas pelo governo atual, mas, também por todos aqueles que o antecederam, os quais sempre adotaram políticas de descaso em relação às questões hídricas, nunca priorizando as políticas de gestão das águas do Estado.

7.1.iii Futuro sistema de abastecimento de Campina Grande por meio das águas transpostas do rio São Francisco.

De todos os municípios abastecidos pelo açude Epitácio Pessoa, Campina Grande⁵⁵, com 385.213 habitantes (IBGE, 2010) – segundo mais populoso do Estado – é o maior consumidor de suas águas. De acordo com o banco de dados da CAGEPA e informações da AESA, dos 3.1 milhões m³ de água captados mensalmente para o abastecimento urbano, Campina Grande consome cerca de 2,8 milhões m³. É importante destacar que no período da inauguração do açude a população de Campina Grande era de 204.503 habitantes, conforme destaca a tabela 12. Ou seja, 180.710 habitantes a menos do que o registrado no último censo.

Censo (ano)	População	Varição (%)
1940	126.139	
1950	173.206	37,31
1960	204.503	18,07
1970	195.303	4,50
1980	247.827	26,89
1991	326.307	31,67
2000	355.331	8,89
2010	385.213	8,41

TABELA 12 – Evolução da População de Campina Grande (Fonte: Censo IBGE)

Além desse crescimento demográfico, o número de indústrias também cresceu após a construção do açude, demandando um volume de água cada vez maior. Inclusive, o parque industrial da cidade foi construído na década de 1960, logo depois que a SANESA passou a operar o novo SACG com águas transpostas do açude Epitácio Pessoa.

A oferta de água disponibilizada pelo açude tanto incentivou o surgimento de mais indústrias locais, como atraiu indústrias de outras regiões e até multinacionais. Conforme dados levantados na Federação das Indústrias do Estado da Paraíba – FIEP, a cidade consta atualmente (2013) com um número de 880 indústrias regularizadas. Esse número não é ainda maior justamente pela atual falta de segurança hídrica na cidade, uma vez que, a oferta/disponibilidade de água é um dos principais fatores de atração para o fomento de investimentos industriais.

⁵⁵ Cidade localizada a 120 km da capital do Estado da Paraíba, na região oriental do Planalto da Borborema a 7°13'11" de latitude Sul e a 35° 52'31" de latitude oeste. Atualmente é um dos principais núcleos urbanos, e importante centro comercial, industrial, tecnológico, acadêmico e cultural do interior do Nordeste brasileiro.

Para se ter uma ideia do consumo de água pela indústria em Campina Grande, somente a Coteminas, maior indústria têxtil da América Latina, consome uma média de 44 mil m³ de água/mês. Esse consumo é quase equivalente ao que a toda cidade consumia na década de 1960.

Afora a indústria, a construção civil, no momento bastante aquecida, principalmente nas edificações verticais, condomínios residenciais e conjuntos habitacionais, têm aumentado de modo significativo a demanda por água do açude Epitácio Pessoa. Nos anos de 2011 e 2012, conforme dados levantados no departamento de normas e regulamentações da Secretaria de Obras – SECOB, do município, foram concedidas 3.486 licenças para execução de obras de edificações na cidade. Vale ressaltar que o número de licenças concedidas é bem inferior ao de unidades construídas uma vez que as licenças para edificações de condomínios residenciais (com dezenas de casas), conjuntos habitacionais (com centenas de casas), e edifícios, são concedidas de modo individual.

Nesse contexto, considerando que é o açude Epitácio Pessoa quem dinamiza todas as atividades econômicas de Campina Grande, a seca deste provocaria problemas econômicos e também sociais, até atingir o próprio abastecimento doméstico, pois a cidade tem atualmente plena dependência deste manancial, e tem apresentando uma significativa expansão nas últimas décadas, conforme pode se verificar através da comparação das figuras 50 e 51.



Figura 50 – Campina Grande – Década de 1950

Figura 51 – Campina Grande atual

Todo esse crescimento de Campina Grande provocou um aumento da demanda por água, superando a projeção inicial, de quando o açude foi construído para o atendimento de usos múltiplos. Portanto, ao longo do tempo, enquanto a demanda por água do açude Epitácio Pessoa aumentou e continua numa crescente, o volume de oferta é cada vez menor. Conforme levantamento batimétrico⁵⁶ realizado pelo SEMARH-LMRS, em 2004, foi constatado que, em 47 anos seu volume total de armazenamento caiu de 535.680.000m³ de água para 411.686.287m³.

⁵⁶ Conjunto de princípios, métodos e convenções empregados na mensuração do contorno, da dimensão e da posição relativa da superfície submersa de mares, rios, lagos e canais.

Essa diferença representa 23,1% a menos em relação à sua capacidade inicial de acumulação, o que significa uma perda de 123.993.713 m³ de água.

É possível concluir este item afirmando que o aproveitamento da água por Campina Grande e municípios por ela polarizados tem sido caracterizado historicamente pela ampliação da oferta, ou seja, quando a água se torna escassa, busca-se aumentar a oferta através de novos investimentos na infraestrutura a fim de garantir o suprimento. Nesse sentido, inicialmente a cidade importou água do açude João Suassuna, em Puxinanã, há 18 km de Campina Grande; depois teve que importar água do açude Vaca Brava a 40 km, no município de Remígio; em seguida, do açude Epitácio Pessoa, localizado no município de Boqueirão, há 42 km. A próxima “água da vez” é a do rio São Francisco, captando água da barragem de Itaparica, no município de Floresta, Pernambuco, há 211 km de distância, através do PISF, cujas obras já estão sendo executadas (figura 52) sob coordenação do MI. Este projeto, por meio do Eixo Leste, “perenizará” o rio Paraíba, e garantirá a segurança hídrica do açude Epitácio Pessoa para o abastecimento de Campina Grande e municípios polarizados.



Figura 52 – Canal Eixo Leste, município de Sertânia (PE) em direção ao rio Paraíba – PB (Franklyn, 26/08/2010)

Inclusive um dos motivos que contribuíram para inserção do Eixo Leste do PISF foi o risco de colapso no sistema de abastecimento de água de Campina Grande entre os anos de 1998-1999, período em que o açude Epitácio Pessoa enfrentou uma grande crise de aporte hídrico e pela primeira vez na história ocorreu uma ameaça eminente de abastecimento urbano de água provido pelos sistemas adutores. Sobre essa questão trataremos no item seguinte.

7.2 Influência do abastecimento de água de Campina Grande para implementação do Eixo Leste do PISF

O Eixo Leste de transposição de águas do São Francisco não existia nas primeiras versões que retomaram as discussões sobre o PISF no sXX. Nas proposta de 1984 e 1993 se previa a captação de água apenas em um único canal, destinado à irrigação, o Eixo Norte. Somente nos anos 2000 o MI apresenta uma proposta de captação em dois eixos.

Um dos motivos que contribuíram para inserção do Eixo Leste do PISF foi o risco de colapso no sistema de abastecimento de água de Campina Grande – PB, entre os anos de 1998-2003, quando o reservatório que abastece a cidade, o açude Epitácio Pessoa (Boqueirão), enfrentou uma grande crise de aporte hídrico devido a um período com baixa precipitação pluviométrica no Estado, principalmente na bacia de captação do açude. Naquele período o nível de água do referido reservatório foi diminuindo e alcançou, no dia 29/12/1999, a cota mais crítica de toda sua história. De acordo com o banco de dados da AESA, o açude chegou a ter apenas 14,9% de água (cota 362,74), ou seja, 61.492.339 m³, dos 411.686.287 m³ da sua capacidade total. Este percentual aproximou-se da cota de vórtice (cota 362,00m, que equivale a um volume de 54.453.579 m³), a partir da qual provocaria cavitação⁵⁷ do sistema de bombeamento, o que comprometeria o abastecimento urbano. O gráfico B a seguir apresenta as médias anuais da cota de volume do nível de reservas do açude Epitácio Pessoa durante o período de uma década, no qual se pode observar em destaque o período crítico citado. De 2004 a 2011 o açude sempre esteve com um grande volume de água acumulada.

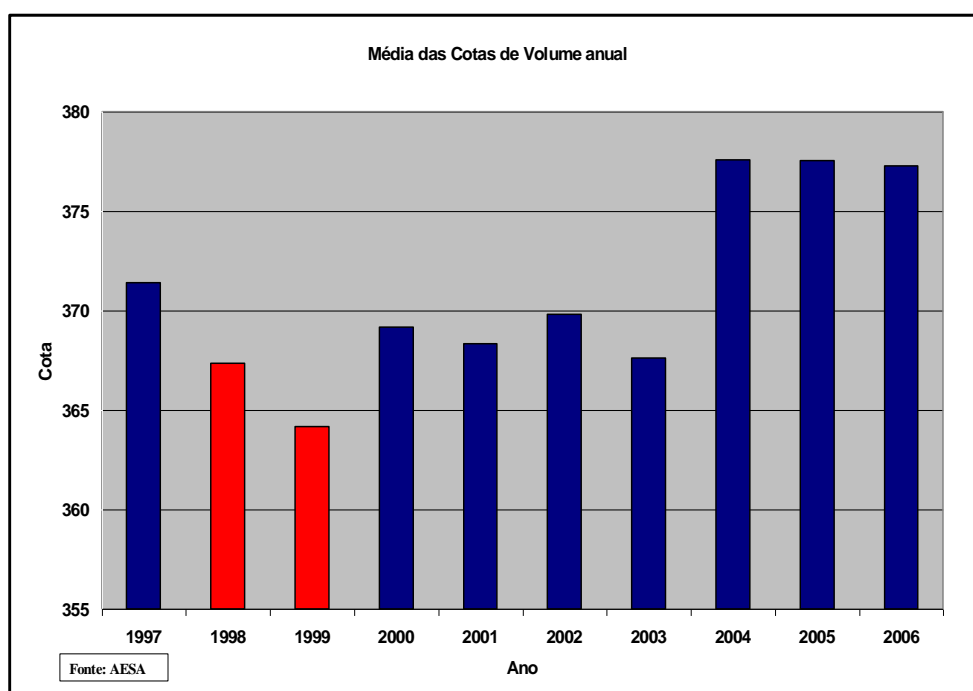


GRÁFICO B – Média das cotas de volume anual do açude Epitácio Pessoa.

⁵⁷ Entrada de ar nas tomadas de água.

As figuras 53 e 54 mostram a torre⁵⁸ de tomada de água do açude Epitácio Pessoa, de onde partem as adutoras. Comparando-as, é possível verificar o baixo nível de água alcançado em 1998 em relação a 2004, quando o açude atingiu a sua capacidade máxima de acumulação, inclusive vertendo ou “sangrando”, na linguagem popular.



Figura 53 – Torre de tomada d’água (AESA, 1998)

Figura 54 – Torre de tomada d’água (Franklyn, 2008)

Diante dessa crise a imprensa local passou a notificar o problema a partir do momento em que a CAGEPA – empresa concessionária responsável pela captação, tratamento e distribuição de água do açude Epitácio Pessoa – passou a adotar políticas de racionamentos de água para os municípios atendidos pelo referido açude. A partir de então o “clima” de preocupação vivenciado pelas populações abastecidas por esse reservatório tomou conta das discussões cotidianas, impulsionando o Ministério Público Estadual a tomar medidas preventivas.

Em 1998, período de início da crise de abastecimento, o açude supria as seguintes demandas consuntivas⁵⁹:

⁵⁸ A torre tem 27 metros de altura. São 9 andares de 3 metros.

⁵⁹ O PERH-PB considera as seguintes demandas consuntivas: abastecimento humano, indústria, pecuária (abastecimento animal) e irrigação, nesta ordem de prioridade. Os usos não consuntivos são: pesca; piscicultura; turismo e o lazer.

- (i) abastecimento urbano, com vazão de projeto de 1.8 m³/s;
- (ii) perenização do rio Paraíba, com vazão estimada de 0,15 m³/s (nos anos secos), mas com valores superiores nos anos normais, liberada através de descarga de fundo;
- (iii) irrigação, praticada em propriedades que margeiam a bacia hidráulica do açude, com vazão variável, em função das oscilações climáticas, mas, em alguns meses, atingindo 1,0 m³/s;
- (iv) atendimento à dessedentação animal, insignificante, dada a predominância do abastecimento urbano e da atividade agrícola irrigada.

A crise de aporte hídrico do açude Epitácio Pessoa colocava em risco o abastecimento de água de Campina Grande.

Em junho de 1998, sob a coordenação do 2º CAOP-MP-PB⁶⁰, foi criado o Grupo Permanente de Assessoramento Técnico⁶¹ – GPAT, que ficou responsável por elaborar um Relatório sobre o Abastecimento D'Água com Apoio no Manancial de Boqueirão, Sobre Riscos e Colapsos do Sistema”. Esse relatório, disponível no processo 00.0017252-9 (1999), tinha como objetivo fazer recomendações e apresentar sugestões de providências a serem tomadas a curto, médio e longo prazo. Outro objetivo do relatório era evitar um colapso iminente dos sistemas e, na medida do possível, melhorá-los, evitando repetições dos riscos e vicissitudes do momento, e alcançando um factível prognóstico de recuperação da efetiva acumulação hídrica possível. As recomendações apresentadas pelo relatório foram:

- i. Destinar a reserva disponível no manancial de Boqueirão para o exclusivo atendimento das necessidades de consumo humano e animal;
- ii. Usar a disponível reserva de água do manancial de Boqueirão, que é de controle do DNOCS (hoje da ANA), unicamente através dos Sistemas Públicos operados pela CAGEPA;
- iii. Considerar que, durante a persistência da atual crise, toda perda deve ser evitada ou prontamente corrigida;
- iv. Fechar imediatamente a comporta (descarga de fundo) de alimentação da calha do rio Paraíba, a jusante da barragem, enquanto perdurar o processo de crise;
- v. Intensificar a medição do volume distribuído pelos Sistemas Integrados da CAGEPA, alimentados pelo manancial em apreço;
- vi. Assegurar à justa e contingencial quota de saúde pública, assim como estabelecer faixas de menor amplitude, para cobrança dos excessos de consumo, enquanto perdurar a crise.

⁶⁰ Centro de Apoio Operacional do Ministério Público do Estado da Paraíba.

⁶¹ Grupo criado a partir da coordenação do 2º CAOP e formado pela Coordenação do Núcleo Administrativo do DNOCS – sede Campina Grande – e da gerência regional e membros do corpo técnico da CAGEPA – sede Campina Grande – com objetivo de busca de um diagnóstico da situação do açude Epitácio Pessoa-PB.

- vii. Determinar as oportunas transferências das acumulações hídricas em barragens, construídas a montante de Boqueirão, para o atendimento da demanda deste manancial, com respaldo e na forma da Legislação vigente;
- viii. Ser assegurado o exercício de intensa fiscalização, por parte do DNOCS, com apoio, se necessário, dos órgãos de segurança estaduais e/ou federais, visando a coibir a captação clandestina de água bruta de Boqueirão, para quaisquer fins, que não fosse o abastecimento humano e animal, a qualquer hora do dia ou noite;
- ix. Intensificar a fiscalização da bacia hidráulica do manancial, visando a coibir a utilização de agrotóxicos e de adubação química, assim como práticas de irrigação de qualquer cultura.

O relatório também apresentou as seguintes sugestões:

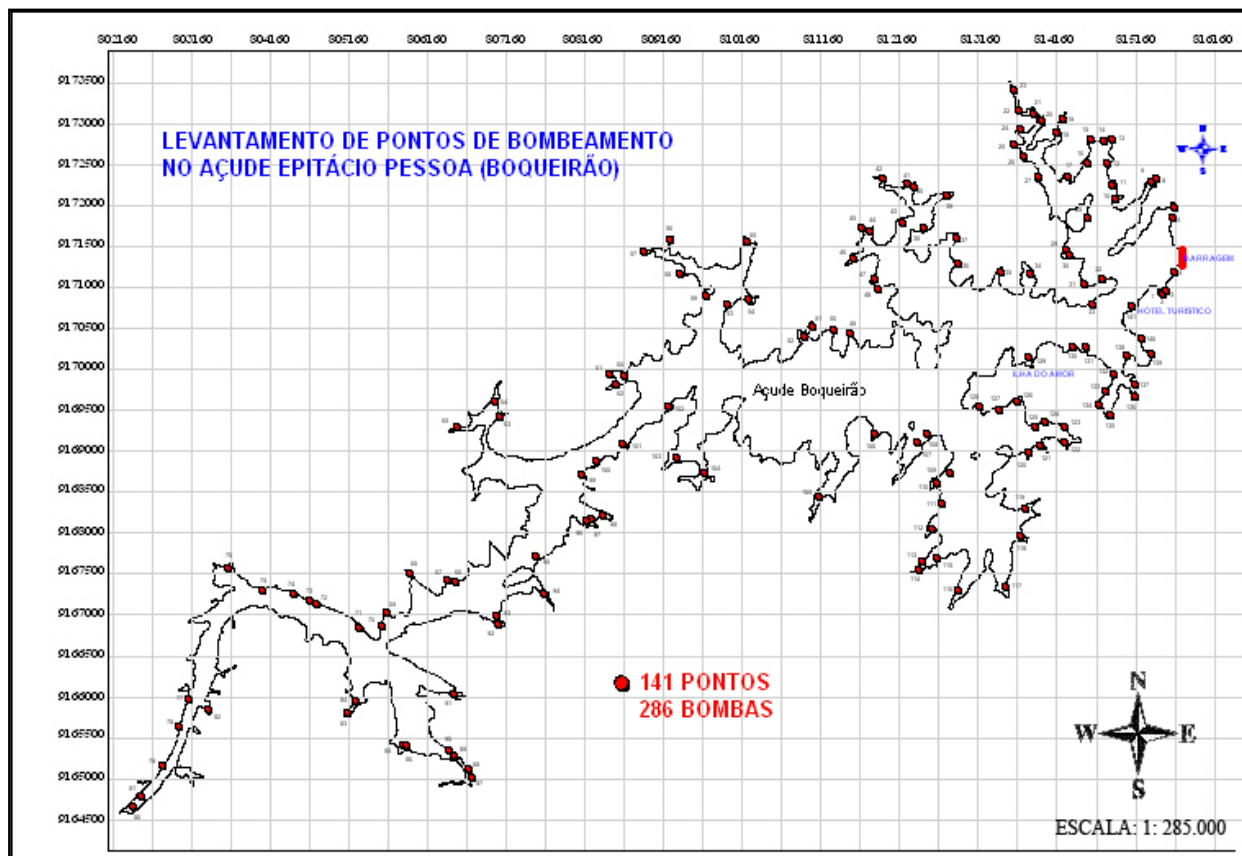
- > Estudar, a CAGEPA, a viabilidade de oportuna construção de instalações objetivando, a garantir uma mais alongada e segura captação de água do manancial, em fase dos sombrios prognósticos de excessivo rebaixamento do nível das poucas reservas, de conseqüentes avarias para o abastecimento;
- > Permanecer, o GPTA, em sistemático regime de trabalho, para propor medidas necessárias, a médio e longo prazo, visando à prevenção do colapso em potencial do sistema de “Boqueirão”, e a atenção continua entre outros para os seguintes problemas:
 - A salvação, recuperação e proteção do próprio rio Paraíba, mediante a elaboração e a implantação de um eficaz Plano Diretor para sua bacia hidrográfica.
 - Implantação dos imprescindíveis e educativos Comitês de bacias, previsto em Lei.

Quatro meses após a elaboração do referido relatório, o GPAT emitiu ao 2º CAOP-MP-PB um Laudo Técnico sobre os riscos do colapso do sistema de abastecimento d’água supridos pelo açude Epitácio Pessoa. Previsões feitas por este Laudo indicavam que a cota de vórtice seria atingida em meados 1999 e que tal problema iria inviabilizar o bombeamento e conseqüentemente comprometer o abastecimento público de água para as populações supridas pelo referido açude. Tal previsão também foi confirmada pelo estudo de abastecimento de água de Campina Grande: balanço, perspectivas e ações de curto e médio prazo, elaborado pela equipe técnica da CAGEPA. Contudo, este estudo desconsiderava o problema de vórtice, afirmando ser possível a retirada normal de água até mesmo quando a tomada d’ água ficasse descoberta e o nível do açude descesse até mais de 2,0 metros abaixo dela.

A falta de aporte hídrico para minimizar o problema e aliviar as tensões naquele momento fez a SEMARH, solicitar no dia 06/11/1998 a intervenção do Ministério Público da

Paraíba para proibir as práticas de irrigação⁶² realizadas com as águas do açude Epitácio Pessoa.

No dia 17/11/1998 a solicitação foi aceita e a partir de 01/12/1998 foram iniciados a fiscalização e o lacre das motobombas. Para tal foram aproveitados dados do cadastro realizado pelo Laboratório de Meteorologia, Recursos Hídricos e Sensoriamento Remoto – LMRS, que mapeou 141 pontos de bombeamento durante o levantamento batimétrico que visava à precisão volumétrica do açude naquele mesmo ano. Nestes 141 pontos, foram, naquela ocasião, identificadas 286 unidades de bombeamento (mapa 6).



Mapa 6 – Levantamento de pontos de bombeamento no açude Epitácio Pessoa (SEMARH – LMRS, 1998)

Dois dias após o início da operação de suspensão da irrigação e de lacre das motobombas o governo do Estado solicitou uma revisão da decisão de proibir a irrigação, substituindo-a por um racionamento seletivo. Tal decisão se deu em face ao citado estudos de abastecimento de água de Campina Grande realizados pela equipe técnica da CAGEPA, que assegurava o fornecimento de água até 2000.

Em face da nova posição, a superintendência do IBAMA interrompeu os trabalhos de desativação e lacre das motobombas e informou através de ofício a impossibilidade técnica e, de carência de pessoal, para promover uma fiscalização seletiva, como proposto. Com isso os irrigantes reativaram as bombas e a irrigação.

⁶² Prática agrícola que permite abastecer as plantas d'água regularmente. Associada às demais práticas agrícolas, torna-se um fator de garantia da produção agrícola e uma segurança para a colheita.

Contudo, para o Ministério Público Estadual, a divulgação feita pela CAGEPA de que haveria água suficiente até 2000 não estava fundamentada em um estudo mais aprofundado e, que a análise a ser considerada era o Laudo Técnico sobre os riscos do colapso do sistema de abastecimento d' água supridos pelo açude Epitácio Pessoa, apresentado pelo GPAT do 2º CAOP-MP-PB. O Laudo mencionado apresentou uma simulação do comportamento do açude sob as condições de uso admitindo-se os volumes a serem retirados para cada demanda mês a mês, e, a partir daí, estimar o volume remanescente no reservatório. O resultado indicava que se persistissem aquelas condições de uso das águas do açude, e se não ocorresse qualquer tipo de substancial aporte ao mesmo, o sistema de abastecimento de água entraria em colapso em maio de 1999. Para prorrogar o máximo essa situação, o Laudo indicava dentre outras recomendações que o Ministério Público procedesse judicialmente no sentido de atender a solicitação da SEMARH, feita em 06/11/1998.

Diante o exposto é possível perceber que as inúmeras ordens e contra-ordens, num verdadeiro vaivém de posições, demonstra a instabilidade do processo e o grau de conflito existente, pois nem mesmo os agentes submetidos ao controle do Estado, puderam produzir e realizar uma ação minimamente coordenada.

A solução imediata caso o problema chegasse a uma situação extrema era atender ao abastecimento de água de Campina Grande através de carro pipa. A estratégia era interditar a BR 230 das 18:00h as 06:00h, permitindo apenas a circulação de 300 carros pipas que iriam captar água no açude Coremas-Mãe D'água, localizado no Sertão paraibano a cerca de 300 km.

Perante a situação, no dia 25/02/1999, o Ministério Público Estadual (MP-PB) impetrou junto ao Ministério Público Federal uma Ação Cautelar (Ação nº570) promovida contra DNOCS⁶³, requerendo liminarmente:

- a) a suspensão da irrigação a montante da bacia hidráulica do açude Presidente Epitácio Pessoa (Boqueirão), incluídas suas ilhas e suas margens, devendo ser consideradas como áreas de preservação ambiental, afim de que a água ali ainda armazenada seja usada para exclusivo consumo humano e animal, coibindo-se igualmente, a utilização de agrotóxicos e qualquer outros produtos ou práticas que impliquem em degradação, poluição e conspurcação das águas do manancial enfocado;
- b) manter fechada à comporta (descarga de fundo) de alimentação da calha do Rio Paraíba.
- c) a implantação imediata, e em caráter definitivo, de esquema de segurança para defesa e proteção dos equipamentos e instalações de captação, adução, recalque e tratamento de água distribuída pelo Sistema Integrado CAGEPA, nucleado no manancial de Boqueirão;

⁶³ Se fosse hoje a Ação Cautelar seria impetrada contra a ANA. Essa Agencia foi criada em 2000 e passou a ser a responsável pela gestão das águas do açude Epitácio Pessoa – Boqueirão. Até então esta responsabilidade era do DNOCS.

- d) apoio e cooperação aos órgãos responsáveis pelo gerenciamento dos recursos hídricos do Estado de a companhia de Água e Esgoto da Paraíba, CAGEPA, enquanto a construção de obras de engenharia, como forma de evitar ou adiar ao máximo, o colapso do reservatório;
- e) a intercomunicação entre as lagoas que estão irrompendo dentro da bacia hidráulica, fracionando o lago artificial, impedindo o acesso da massa hídrica à tubulação de tomada de água;
- f) prestar informações sobre o processo de multiplicação acelerada de algas que estaria se desenvolvendo dentro da bacia hidráulica cientificando de tanto o IBAMA.

A decisão judicial que atendeu ao pleito concedeu em parte o pedido da concessão de liminar, decretando a partir do dia 03/03/1999 à suspensão de qualquer irrigação a montante da bacia hidráulica do açude Epitácio Pessoa e determinando que a água ali existente fosse usada exclusivamente para o consumo humano e animal (item a). Também determinou que o DNOCS mantivesse fechada a comporta (descarga de fundo) de alimentação do rio Paraíba (item b) – figura 55.



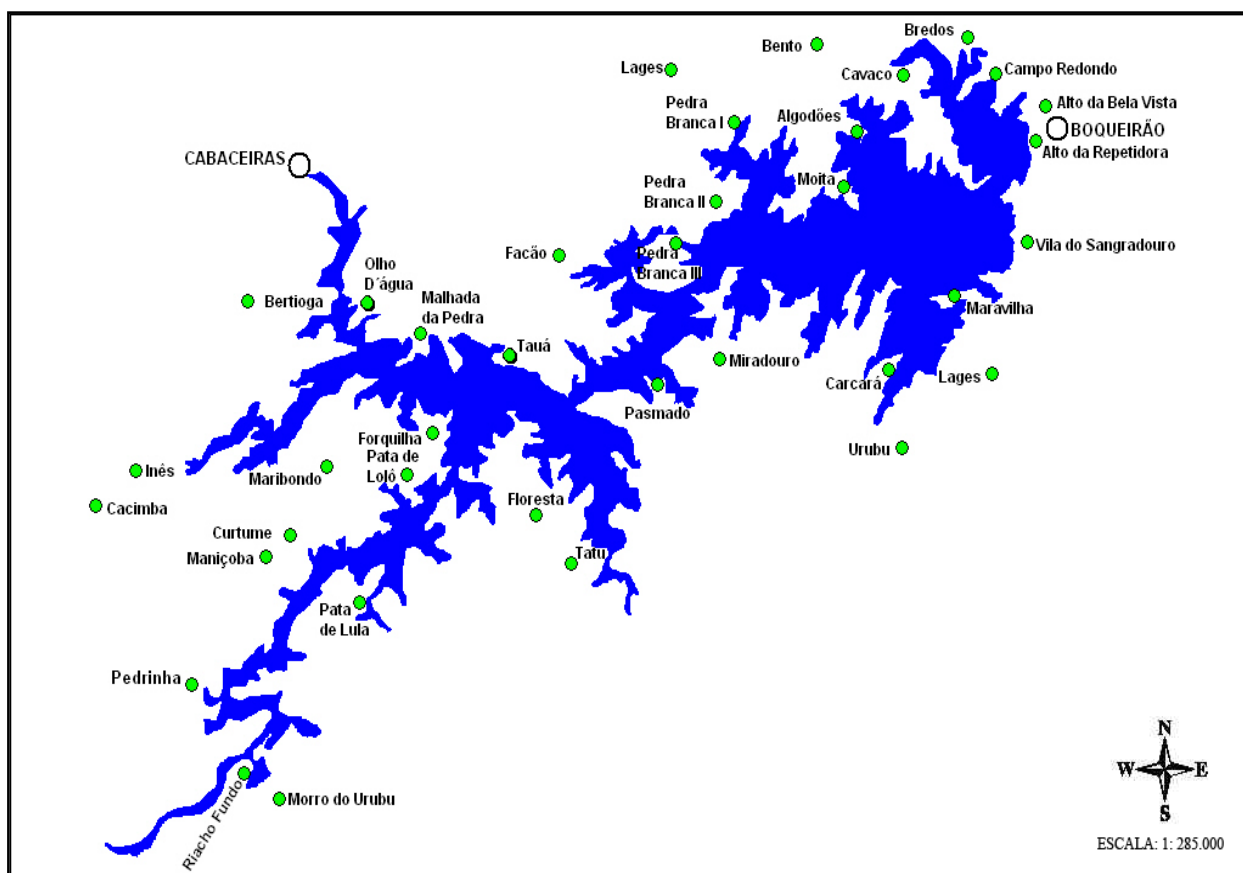
Figura 55 – Comporta de descarga desativada (Franklyn 15/06/2011)

Quanto aos pedidos formulados nas letras “c”, “d”, “e” e “f”, as providencias requeridas são de natureza antecipatória e satisfativa, incompatíveis com o âmbito do processo cautelar, meramente instrumental e destinado apenas a resguardar o resultado útil do processo.

Para o cumprimento da liminar foi oficiado o apoio do II BPM, IBAMA, CAGEPA e a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. Para operação foi empregado, conforme Relatório do IBAMA apresentado ao MP, duas equipes por terra, e uma equipe por água, as quais utilizaram-se respectivamente dois veículos automotores e um barco igualmente motorizado. A força-tarefa conseguiu que fossem desestabilizadas e lacradas todas as motobombas utilizadas para irrigação nas margens do açude, conseguindo com isso alcançar os objetivos determinados na liminar.

A decisão judicial de suspender toda e qualquer irrigação e determinar que a água do açude passasse a ser usada única e exclusivamente para o consumo humano e dessedentação de animais repercutiu de imediato nos municípios instalados na bacia hidráulica do açude Epitácio Pessoa: Boqueirão, Cabaceiras e Barra de São Miguel, e, sobretudo, nas 37 comunidades instaladas na zona rural lindeira ou próximas ao reservatório (listadas a seguir e georeferenciadas no mapa 7), as quais desenvolvem agriculturas irrigadas utilizando-se exatamente da água do açude.

- Boqueirão: Alto da Repetidora, Alta da Bela Vista, Campo Redondo, Bredos, Cavaco, Bento, Algodões, Moita, Pedra Branca I, II e III, Vila do Sangradouro, Maravilha, Lages, Urubu, Carcará, Mirador, Pasmado e Tatu.
- Cabaceiras: Facão, Tauá, Malhada da Pedra, Olho D'água, Bertioga, Inês, Cacimba, Maribondo, Forquilha, Pata de Loló, Cortume, Maniçoba e Pedrinha.
- Barra de São Miguel: Floresta, Pata de Lula, Morro do Urubu e Riacho Fundo.



Mapa 7 – Comunidades rurais instaladas no entorno do açude Epitácio Pessoa (Brito, 2008)

Nos municípios localizados na região semiárida com escassez de precipitações, como é o caso dos municípios citados, a viabilidade do desenvolvimento econômico e social rural depende da disponibilidade de água. Vistos os totais anuais de precipitações dessa região ser insuficiente para suprir as necessidades das plantações, a realização da agricultura sem o

emprego da irrigação é uma alternativa de grande risco, podendo provocar perdas quando a estação chuvosa não é “generosa”. Vale ressaltar ainda que a irrigação difusa, dirigida a produção para o consumo próprio e comercial, secundária quanto ao abastecimento humano na alocação de água disponível, tende a escapar as restrições legais com uso clandestino da água.

Dentro desta conjuntura, o conflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa foi instalado, envolvendo de um lado os agricultores das comunidades limítrofes à bacia hidráulica do açude, que desenvolvem produções irrigadas, os quais se opõem à decisão da liminar judicial por se sentirem prejudicados, sobretudo, durante os períodos de estiagens prolongadas quando as ações governamentais adotam políticas de racionamento, coibindo, em função disso, as práticas de irrigação; e do outro, o Estado, que representa, em tese, Campina Grande e outros municípios que têm seus abastecimentos de água privados pelo referido açude.

É importante ressaltar que no conflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa, não houve um embate direto entre os diversos atores usuários, mas, uma luta com aspectos jurídicos para se ter acesso ao uso da água. É possível ainda afirmar que este conflito também tem aspecto temporal e espacial, isto é, ocorre em períodos que o açude não dispõe de água suficiente pra atender a intenção de todos os usuários de diferentes territórios simultaneamente. Durante os períodos de “abundância” o problema não é lembrado e o conflito pelo acesso e uso da água é “afogado”. Porém, nos períodos de grandes estiagens os conflitos emergem. Prova disso é que, de 2004 a 2011, em função de terem sido estes anos de índices pluviométricos normais ou acima da média, houve um acesso irrestrito ao uso da água do açude Epitácio Pessoa por todos os seus usuários, inclusive, dos irrigantes que vivem ao longo de sua bacia hidráulica. Contudo, 2012 caracterizou-se como um ano de grade seca, retornando as expectativas com relação à segurança hídrica da população abastecida pelo açude, e com isso, os fatos da última crise (1998/2003) estão se repetindo, por pouco ou nada ter sido feito ao longo desse período. Em consequência disso, em março de 2013, antes mesmo que o açude chegasse a metade de sua capacidade total de acumulação, e pelo fato de ser este o período que ocorrem os maiores índices pluviométricos da região, tendo as chuvas mais uma vez sido abaixo da média, o conflito pelo acesso e uso das águas do açude Epitácio Pessoa que estava “afogados” por quase uma década, resurgiu. Mais uma vez, os atores envolvidos são os mesmos da crise iniciada em 1998/2003.

De acordo com dados da AESA, entre fevereiro de 2012 e fevereiro de 2013 o volume de água armazenado no açude Epitácio Pessoa caiu 35% (128,5 milhões de m³), atingindo um patamar de 56,4%, (232 milhões m³) da capacidade total, constatada como a menor dos últimos 10 anos. Antes desse período o nível mais baixo foi registrado em 2003, quando o açude atingiu pouco mais de 100 milhões de m³ de água acumulada.

Segundo *Rego et al* (2012) caso a seca de 2012 se prolongue por mais um ou dois anos, como ocorreu na região entre os anos de 1997/2003, dando início a um novo ciclo de escassez hídrica, torna-se premente a necessidade de se antever a possibilidade de racionamento para o abastecimento urbano provido pelo açude Epitácio Pessoa.

Na crise de 1998, o primeiro racionamento na distribuição de água dos sistemas abastecidos pelo açude Epitácio Pessoa teve início em 13 de outubro daquele ano, quando o volume de água no reservatório atingiu quase 100.000.000 m³, e durou 153 dias. Não havendo aportes hídricos suficientes no ano seguinte a CAGEPA adotou o segundo racionamento de água, iniciado em 20 de setembro de 1999, quando o volume de água no reservatório atingiu 71.000.000 m³, até 26 de abril de 2000. Entre 10 setembro de 2001 e primeiro de março de 2002 ocorreu o terceiro racionamento de água promovido pela CAGEPA. Durante a execução desses racionamentos, bairros e zonas geográficas de Campina Grande tinham, de forma escalonada, uma suspensão periódica (de até 48 horas semanais) em seu abastecimento de água. Caso se adote os nível de alerta de 1998, o volume de 100.000.000 m³ será atingido em julho de 2014.

Toda essa situação ocorre por diversos motivos, a destacar, no geral, a falta de uma política de gestão dos recursos hídricos do Estado, e no caso específico, ausência de políticas preventivas durante os períodos de abundância hídrica, pelos dois maiores usuários das águas do açude Epitácio Pessoa: CAGEPA e irrigantes. O fato é que, nos momentos fora da crise em vez de se montar uma política de governança da água, o poder público faz o contrário, aumenta a demanda do uso das águas do açude e os agricultores irrigam sem nenhum controle, criando com isso as condições para o retorno dos problemas de abastecimento e de conflitos hídricos, como se evidencia atualmente.

Nesse momento o poder político do Estado, em todas as suas escalas, assim como a sociedade civil organizada, precisam cobrar da CAGEPA mais eficiência no combate as perdas geradas por suas redes de distribuição, e por extensão desta empresa, usuários como as indústrias, a construção civil, e outras atividades, para que possam além de evitar perdas e desperdícios, criar meios de captação, armazenamento e reuso da água, de acordo com suas Classes de uso. No caso dos agricultores, é preciso que estes diminuam os desperdícios de água através da utilização de métodos de irrigação mais econômicos.

Desde a última grande crise de aporte hídrico do açude Epitacio Pessoa (1998 /2003) que comprometeu o abastecimento urbano, as ações que mais contribuíram para se combater os desperdícios de água do açude foram dadas pelos irrigantes, os quais, por conta própria, isto é, sem nenhum apoio/incentivo do Estado, iniciaram e ampliaram a substituição do método de irrigação que gera mais desperdícios por métodos que economiza mais água.

Segundo banco de dados do DNOCS – Posto de Operação Epitácio Pessoa, com sede em Boqueirão – em 1999 (ápice da crise) 94% dos irrigantes utilizavam o método de inundação, e apenas 6% micro-aspersão. De acordo com Brito (2008) dos 66% de agricultores irrigantes do açude Epitacio Pessoa, 36% utilizavam o método de irrigação por inundação, baseada em sistema de sulcos, seguido pelos métodos de gotejamento (20%) e micro-aspersão (10%). Os demais agricultores utilizam o método de sequeiro, isto é, não irrigam. Atualmente apesar de ainda predominar o método de irrigação por inundação/sulcos, o uso de métodos de gotejamento e micro-aspersão tem crescido consideravelmente, mesmo ainda sem os agricultores contarem com o apoio/incentivo do Estado. Essa mudança vem ocorrendo desde a crise de aporte hídrico do açude em 1998/2003, e das denúncias de desperdício de água pelos irrigantes.

Os produtores que se utilizam do método de inundação tem consciência de que este consome muita água e gera grandes desperdícios. Também conhecem e reconhecem que os métodos de gotejamento e micro-aspersão são os mais adequados, tanto na economia de água quanto financeiramente. Segundo eles, uma vez instalado esses métodos, não é mais necessário contratar trabalhadores para estar limpando os sulcos e mudando a posição da canalização no processo de irrigação. Contudo, a predominância do método de inundação é decorrente da falta de recursos financeiros daqueles que o praticam. Os mesmos afirmam não ter condições de fazer a substituição do método de irrigação por considerar um investimento muito alto. Os equipamentos para instalação de apenas 1 hectare de terra por gotejamento ou micro-aspersão custa em torno de 5 mil reais. Os mesmos criticam o poder público por não oferecer condições financeiras e técnicas para mudar essa situação.

No entanto, é preciso ainda que os agricultores comecem a se mobilizar em períodos que o açude estiver com volumes expressivos de água. A pressão em momentos de “abundância hídrica”, tem repercussão muito maior em favor de suas causas do que em períodos de crise de aporte hídrico. As reivindicações feitas em períodos de abundancia demonstra a sociedade, ao órgão gestor de águas, e ao próprio Ministério Público, as suas preocupações em relação ao açude e que o problema, de fato, não são apenas as práticas agrícolas irrigadas e as secas periódicas que comprometem a recarga do manancial, mas, sobretudo, a ausência do Estado as suas demandas, e a falta de uma gestão eficiente das águas do açude Epitácio Pessoa, assim como das demais águas acumuladas no Estado. Desta maneira, a “ponta mais frágil” do processo (nesse caso os irrigantes) chamaria a atenção da necessidade de um debate amplo e permanente sobre o açude, e não apenas em períodos de crise de aporte hídrico. Caso contrário, diante de situações críticas de escassez e disputa pelo acesso ao uso da água, prevalece quem tem mais poder político e econômico. Nesse sentido, podemos citar o exemplo da crise de 1998/1999.

Naquele período, ainda que a Lei 9.433/97, em seus fundamentos, determine que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos seja para o consumo humano e dessedentação de animais, e a Ação Cautelar, impetrada pelo MP, tenha determinado que a água do açude fosse utilizada **exclusivamente** para esse fim, as indústrias em Campina Grande continuaram sendo atendidas sem restrições. A Coteminas, por exemplo, maior indústria têxtil do Brasil, se instalou em Campina Grande em 1995 e teve sua primeira unidade fabril começando a operar em 1997. No ano seguinte (1998) houve muitas especulações de que a empresa iria fechar por falta de água. Contudo, a mesma continuou funcionando normalmente sem nunca sofrer restrição alguma de abastecimento de água, isto é, nunca teve que fazer nem mesmo racionamento, e continuou dispondo da água do açude para para manutenção de suas atividades. O mesmo aconteceu com as demais indústrias.

Portanto, não houve decisão judicial para proibir o uso da água para indústria, construção civil e outras atividades econômicas, mas, apenas, para a irrigação. Uma decisão de suspender o abastecimento de água para as atividades urbanas causaria grandes prejuízos em termos de produção, arrecadação e empregos. O que é até compreensível ações para se evitar essa situação. No entanto, os municípios atendidos pelo Eptácio Pessoa, devem ser co-responsáveis e responsabilizados por políticas que garantam a conservação do manancial e o uso eficiente de suas águas. Nesse sentido, o poder público poderia, por meio de um Termo de Ajustamento de Conduto – TAC, sugerir a cobrança de uma tarifa adicional dos municípios que são atendidos pelo referido reservatório. Com os recursos oriundos dessa tarifa, as famílias que vivem lindeiras ao açude, que praticam e dependem da atividade agrícola irrigada, receberiam temporariamente um “subsídio” para se manterem sem produzir durante os períodos de crise hídrica, economizando assim água para o consumo da população urbana e também para o uso industrial, construção civil e de outros usuários. Tal medida diminuiria as potencialidades de conflito entre os diferentes usuários de água do açude e daria mais garantia segurança de abastecimento urbano.

No entanto, uma das perspectivas do governo da Paraíba é de que o PISF é quem irá acabar com os conflitos hídricos entre os usuários das águas do açude Eptácio Pessoa, uma vez que o abastecimento de água em Campina Grande e de outros municípios do Compartimento da Borborema estará garantido por mais 20 anos (figura 56).



Figura 56 – Outdoor espalhado por Campina Grande pelo governo do Estado divulgando a construção de uma nova adutora (São José) que garantirá o abastecimento por mais 20 anos com águas providas do rio São Francisco por meio do PISF (Eixo Leste) (Franklyn 07/10/2008)

Portanto, o histórico de abastecimento de água de Campina Grande e a crise de aporte hídrico do açude Epitácio Pessoa impulsionaram a inserção do Eixo Leste do PISF, tanto que este Eixo de transposição não existia nas primeiras versões que retomaram as discussões sobre o PISF no sXX. Nas propostas de 1984 e 1993 se previa a captação de água apenas em um único canal, o Eixo Norte. Somente nos anos 2000 o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 9.433/1997, resolveu aprovar o PISF com uma proposta de captação de água em dois eixos, incluindo além do Eixo Norte, também, o Eixo Leste.

7.3 Eixos de integração do PISF na Paraíba

Depois que a ANA, em 2005, concedeu a outorga de uso da água do rio São Francisco, e o CNRH aprovou o PISF (conforme já mencionado no item 4.1.vi desta tese), o Governo da Paraíba, através da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado, elaborou em 2006 um pré projeto para a entrada das águas no Estado, que prevê sua chegada através de dois eixos: Eixo Norte e Eixo Leste (mapa 8), beneficiando, respectivamente, as bacias hidrográficas dos rios Piranhas e Paraíba. Estas bacias constituem os dois mais importantes sistemas hidrográficos paraibano, e juntos correspondem a cerca de 82% do território Estadual.

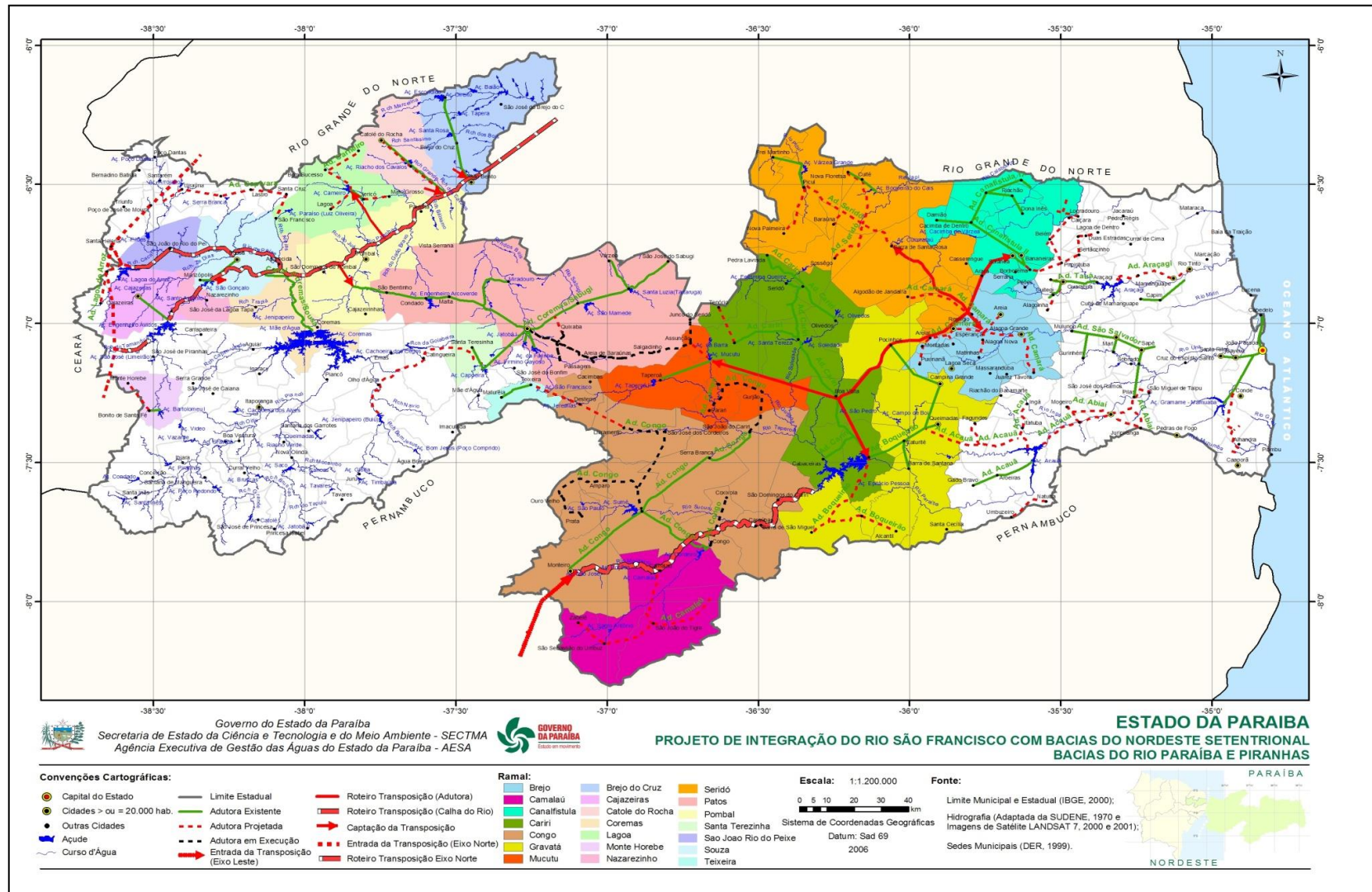
De acordo com referido pré projeto, no Eixo Norte as águas do PISF chegaria à Paraíba⁶⁴ através de duas entradas: uma delas na nascente do rio Piranhas, desembocando no açude Engenheiro Ávidos; e a outra pela sub-bacia do rio do Peixe, através do rio Cacaré, açude Lagoa do Arroz; e, ainda, um projeto para interligar a cabeceira do rio Piancó, que beneficiaria os municípios a montante do rio em relação ao sistema Coremas-Mãe D'água. Este eixo atenderia a 540.331 habitantes e 55 municípios. Entre os açudes estratégicos deste eixo destacam-se o Sistema Coremas/Mãe d'Água (1.358.000.000 m³) – maior complexo de armazenamento de águas do Estado – e os açudes Engenheiro Ávidos (255.000.000 m³), São Gonçalo (44.600.000 m³) e Lagoa do Arroz (80.220.000 m³). Os maiores projetos de irrigação do Estado também estão concentrados neste eixo, a exemplo, do Projeto de Irrigação Várzeas de Sousa (5.000 ha – em implantação); o Perímetro Irrigado de São Gonçalo (2.300 ha); e o Projeto Lagoa do Arroz (1.000 há).

O Eixo Leste, conforme o citado pré projeto, a entrada de água do PISF na Paraíba se daria através da bacia hidrográfica do rio Paraíba. O objetivo deste seria garantir a perenização do rio Paraíba e dar segurança hídrica aos açudes desta bacia, de modo a assegurar os usos múltiplos de água para 1.940.231 habitantes em 72 municípios (tabela 13). Os açudes estratégicos deste eixo são: Poções, Camalaú, Epitácio Pessoa (Boqueirão) e Argemiro de Figueiredo (Acauã).

⁶⁴ Eixo Norte chegará aos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte através de 20 km de túneis, sendo o maior deles, o túnel Cuncas I, com 9 metros de diâmetro e mais de 15 km de comprimento, uma obra, por si só, sem precedente no Brasil. Como referência, pode-se citar que o mais extenso túnel rodoviário do país é o da pista descendente da Rodovia dos Imigrantes com 3,1km, e o maior túnel ferroviário da América do Sul é o Túnel da Ferrovia do Aço em Minas Gerais, concebido a época do “Milagre Econômico” durante o regime militar com 8,7 km de extensão.

MUNICÍPIOS DA PARAÍBA A SEREM ATENDIDOS PELO EIXO LESTE		
1. Amparo	25. Itabaiana	49. Riachão do Poço
2. Alcantil	26. Itatuba	50. Riacho de Santo Antônio
3. Aroeiras	27. João Pessoa	51. Salgado de São Felix
4. Barra de Santana	28. Juarez Távora	52. Santa Cecília
5. Barra de São Miguel	29. Juazeirinho	53. Santa Rita
6. Bayeux	30. Juripiranga	54. Santo André
7. Boa Vista	31. Livramento	55. São Domingos do Cariri
8. Boqueirão	32. Mari	56. São João do Cariri
9. Cabaceiras	33. Massaranduba	57. São João do Tigre
10. Caudas Brandão	34. Mogeiro	58. São José dos Cordeiros
11. Camalaú	35. Monteiro	59. São José dos Ramos
12. Campina Grande	36. Natuba	60. São Miguel do Itaipú
13. Caraúbas	37. Nova Palmeira	61. S. S. do Umbuzeiro
14. Caturité	38. Olivedos	62. Sapé
15. Congo	39. Ouro Velho	63. Seridó
16. Coxixola	40. Pararí	64. Serra Branca
17. Cruz do Espírito Santo	41. Pedra Lavrada	65. Serra Redonda
18. Cubati	42. Picuí	66. Sobrado
19. Fagundes	43. Pilar	67. Soledade
20. Frei Martinho	44. Pocinhos	68. Sumé
21. Gado Bravo	45. Prata	69. Taperoá
22. Gurinhém	46. Puxinanã	70. Tenório
23. Gurjão	47. Queimadas	71. Umbuzeiro
24. Ingá	48. Riachão do Bacamarte	72. Zabelé

TABELA 13 – Municípios da Paraíba a serem atendidos pelo Eixo Leste do PISF



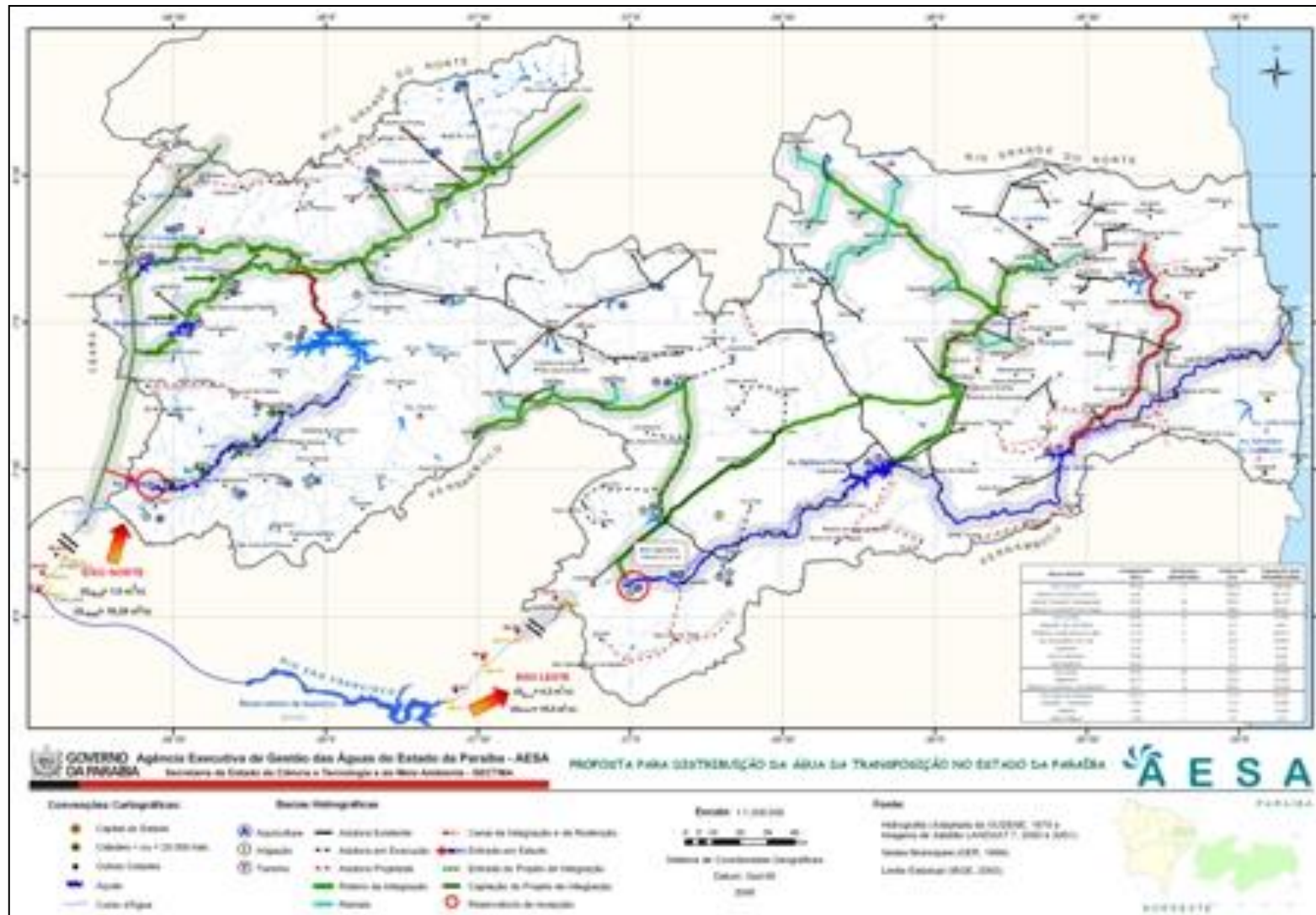
Mapa 8 – Eixos de Integração do PISF na Paraíba.

Em função da cassação do então governador da Paraíba em 2006, essa proposta de entrada, distribuição e aproveitamento das águas no Estado provenientes PISF foi vetada pelo governador que assumiu. Em 2010, com a mudança de governo mais uma vez, também houve mudanças na política hídrica do Estado, inclusive, no que diz respeito ao PISF. De acordo com a mais recente proposta preliminar apresentada em 2011, a Paraíba receberá as águas do PISF através de dois eixos, tendo ambos suas entradas nas mesmas localidades do projeto anterior: (i) Eixo Norte – terá sua entrada pelo Sertão; e (ii) o Eixo Leste – terá sua entrada pelo Cariri. Vide mapa 9.

Apesar dos dois eixos de entrada continuarem na mesma localidade do pré projeto anterior, sua forma de distribuição e aproveitamento das águas, especificamente do Eixo Leste, muda. Na “proposta atual” o Eixo Leste (recorte espacial desta pesquisa) terá dois cursos de distribuição das águas do PISF:

- (i) Por um conjunto de adutoras que será construída a partir do açude de Poções (município de Monteiro – Cariri paraibano) e terá uma vazão de 4,2 m³/s. Esse conjunto de adutoras parte de um Eixo Central, mas que têm outros Eixos: o Eixo da Serra de Teixeira (no Sertão), um Eixo do Seridó, que também atenderá o Curimataú paraibano, e o Eixo do Brejo. Todos esses eixos têm ramificações. Esse conjunto de adutoras atenderia as regiões mais carentes de água da Paraíba, o chamado diagonal da seca do Estado: Cariri, Seridó e Curimataú (ver traçado verde no mapa 9). Estamos denominando esse conjunto de adutoras de eixo artificial-artificializado, que compreende uma obra de engenharia (a adutora) que será atendida com águas provenientes de outra obra de engenharia (o canal da transposição, Eixo Leste).
- (ii) pelo próprio Curso Natural do Rio Paraíba, com uma vazão de 2,2 m³/s, produzindo efeito sinérgico nos açudes de Poções, Camalaú, Epitácio Pessoa e Acauã – destacado com o traçado azul no mapa 9. Estamos denominando de eixo natural-artificializado (o rio Paraíba, perenizado artificialmente com um recurso natural, a água do São Francisco – por meio de uma obra de engenharia – o canal de transposição). Assim, o rio Paraíba que historicamente desempenhou um papel importante na ocupação do território paraibano como vias de penetração, agora assumirá outro papel: receber as águas transpostas do rio São Francisco. Este novo papel mudará sua dinâmica, uma vez que seus trechos intermitentes (alto e médio curso) serão perenizados.

O traçado vermelho, na porção leste também do mapa abaixo, trata-se de uma obra complementar ao PISF na Paraíba, o Canal da Vertente Litorânea – ver item seguinte (7.4).



Mapa 9 – Eixos Norte e Leste de entrada do PISF no Estado da Paraíba

Essas práticas de mudanças nas ações do curso da transposição na Paraíba têm demonstrando claramente que as políticas hídricas no Estado são muito mais de governo do que de Estado. Portanto, é preciso se pensar o PISF como uma obra estrutural e não de governo como tem sido a prática no Estado. É preciso ter a compreensão de que o PISF é muito mais um projeto de gestão de recursos hídricos do que apenas uma obra de engenharia, ou seja, a partir do momento que a água chegar na Paraíba, este terá que ser gerida de forma adequada para que possa de fato ser utilizada e atinja seu cunho social e econômico.

7.4 Canal da Vertente Litorânea (Canal Acauã-Araçagi)

O Projeto de aproveitamento de Integração da Vertente Litorânea – Canal Acauã-Araçagi, foi desenvolvido pelo Consorcio RCA Engenharia e Desenvolvimento LTDA e ARCO Projetos e Construções LTDA, tendo sido o mesmo publicado em junho de 2007. Em julho de 2011, o Governo Federal, através do Ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra e o governador do Estado da Paraíba, Ricardo Coutinho, assinaram protocolos de intenção, garantindo a liberação de recursos financeiros para sua execução. Em 15 de outubro de 2012 o referido ministro e governador assinaram a ordem de serviço (figuras 57) para início da primeira etapa das obras estimada em aproximadamente 1 bilhão de reais.



Figura 57 – Ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra Coelho e o governador da Paraíba Ricardo Coutinho assinando a ordem de serviço para início da obra do Canal de Integração da Vertente Litorânea – Canal Acauã-Araçagi (Fonte: site Governo do Estado da Paraíba 15/10/2012).

No dia seguinte (16/10) as máquinas começaram a operar para construção do primeiro trecho do referido canal (figura 58).



Figura 58 – Máquinas em operação na construção do Canal da Vertente (Franklyn 16/10/2012)

Cinco meses após o início da primeira etapa de construção desse canal, a própria Presidente Dilma Rousseff, em agenda de viagem a Paraíba fez visita *in loco* ao canteiro de obras.

Na ocasião a Presidente participou de uma solenidade juntamente com o governador do Estado, Ricardo Coutinho, o Ministro da Integração Nacional, Fernando Bezerra, o Ministro das cidades, o paraibano, Agnaldo Ribeiro, além de outras autoridades (figuras 59 e 60). Durante a solenidade foi assinado a segunda ordem de serviço para o início do segundo trecho do canal Acauã-Araçagi. Também foi definido o prazo (junho de 2013) para assinatura da última ordem de serviço para construção do terceiro e último trecho das obras do referido canal.



Figura 59 – Visita da Presidente Dilma Rousseff as obras do Canal da Vertente Litorânea – Itatuba-PB (Paraíba online 04/03/2013)



Figura 60 – Canteiro de obras do Canal da Vertente Litorânea –Itatuba-PB (Franklyn 14/03-2013)

Durante o evento a Presidente em seu discurso deu a seguinte ênfase a referida obra:

Nós sabemos do grave problema pelo qual passa o semiárido com a estiagem e a falta de acesso à água na Paraíba. Por isso, tenho dois sentimentos: a felicidade e a esperança que essa é uma obra que está sendo construída de forma acelerada vai beneficiar milhares e milhares de famílias com água tratada em suas residências (...)

No entanto, é importante destacar que este canal não está localizado no Cariri ou Sertão paraibano, regiões semiáridas mais afetadas pelas secas, e nem irá beneficiar os seus habitantes, mas, aqueles localizados no Agreste/Litoral do Estado.

O canal da vertente litorânea para integração das bacias litorâneas a partir da planície costeira interior, ilustrado na figura 61, tem uma extensão de 112,6 km, cruza o território de 12 municípios e foi dividido em três trechos (mapa 10).

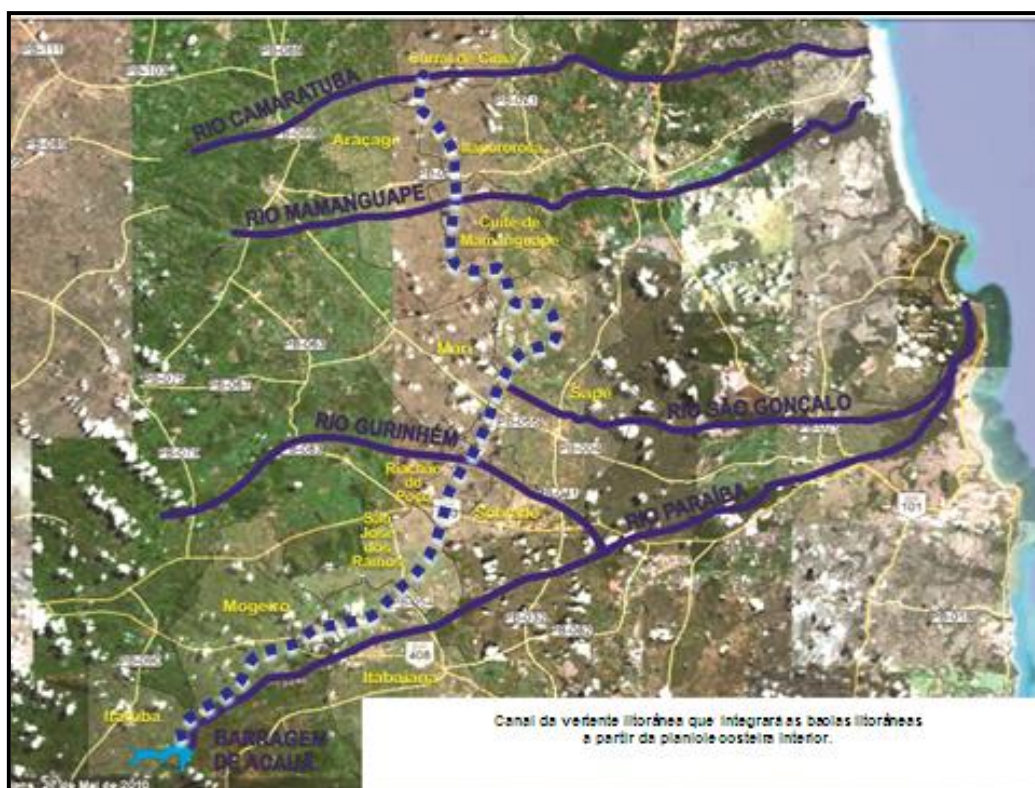
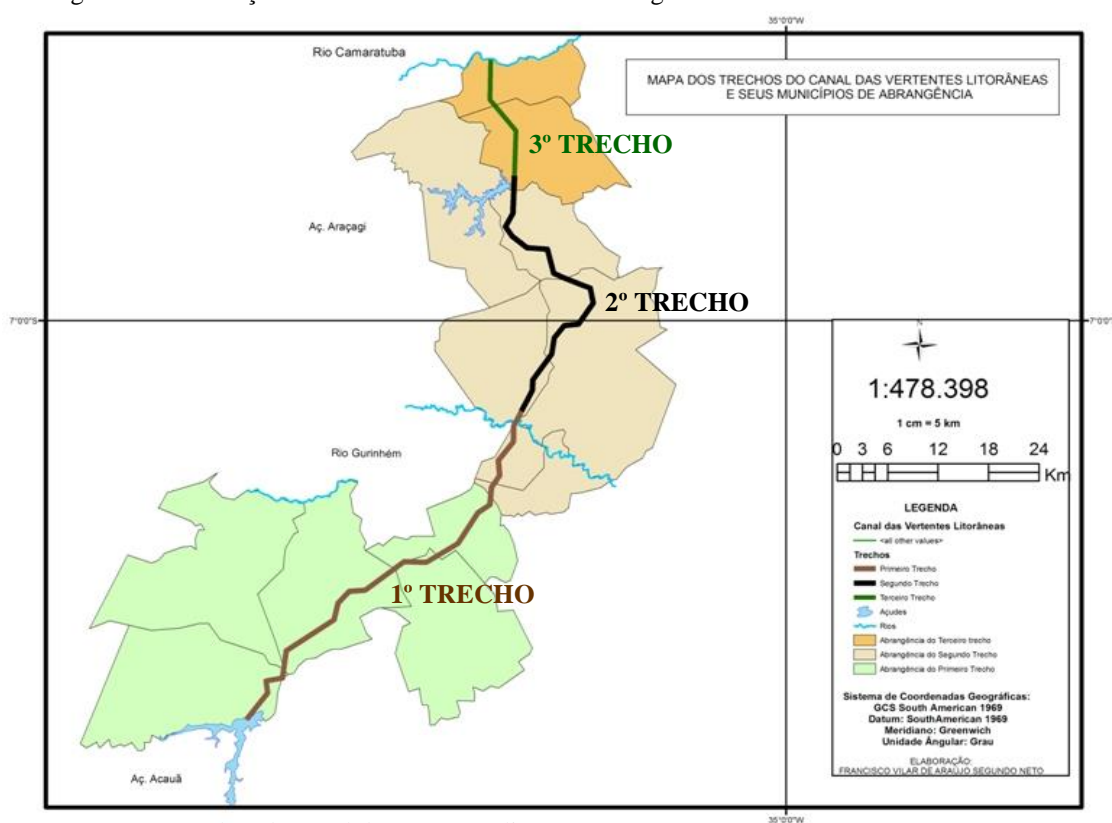


Figura 61 – Ilustração do canal da vertente litorânea integrando as bacias litorâneas .



Mapa 10 – Trechos do canal das vertentes litorâneas.

O primeiro trecho começa no açude Acauã e se estende até o rio Gurinhém; o segundo trecho vai do rio Gurinhém até o açude Araçagi; o terceiro trecho parte do açude de Araçagi até o rio Camaratuba. Portanto, o sistema adutor está projetado para captar água no açude de Acauã, transportando até o rio Camaratuba, situado na porção norte da planície costeira interior, cruzando as bacias hidrográficas dos rios Gurinhém, Mamanguape e Camaratuba, integrando assim todas elas.

O canal se constitui de 9 segmentos de canais abertos, com seção trapezoidal; 6 trechos de sifões invertidos e 2 trechos em túnel. Foi projetado para ser operado por gravidade, portanto, sem a utilização de elevatórias, dispensando com isso gastos com bombeamentos. Dessa modo, o canal partirá do açude Acauã, na elevação de 108 metros e chegará ao rio Camaratuba, na elevação de 95 metros, guardando um discreto caimento de aproximadamente 3cm a cada quilometro percorrido. O projeto considerando a possibilidade de eventuais emergências, o trecho entre o rio Gurinhém e o açude de Araçagi foi projetado em nível, de modo que, se necessário, seja possível reverter o fluxo de vazão, levando-se água da bacia do Mamanguape/Araçají para a região de Gurinhém.

A vazão máxima de água projetada para este canal é de 10 m³/s. No seu primeiro trecho (Acauã/Gurinhém) descarregará 3,5 m³/s, seguindo a partir daí com 6,5 m³/s até o cruzamento do rio Mamanguape, quando descarrega mais 4 m³/s, ficando com apenas 2,5 m³/s, que será descarregado ao final, em um afluente do rio Camaratuba.

De acordo com o projeto apresentado pelo Consórcio RCA/ARCO, o aproveitamento integrado das águas da vertente litorânea paraibana terá como objetivo o aproveitamento dos excedentes hídricos da transposição de águas do rio São Francisco.

CAPITULO 8

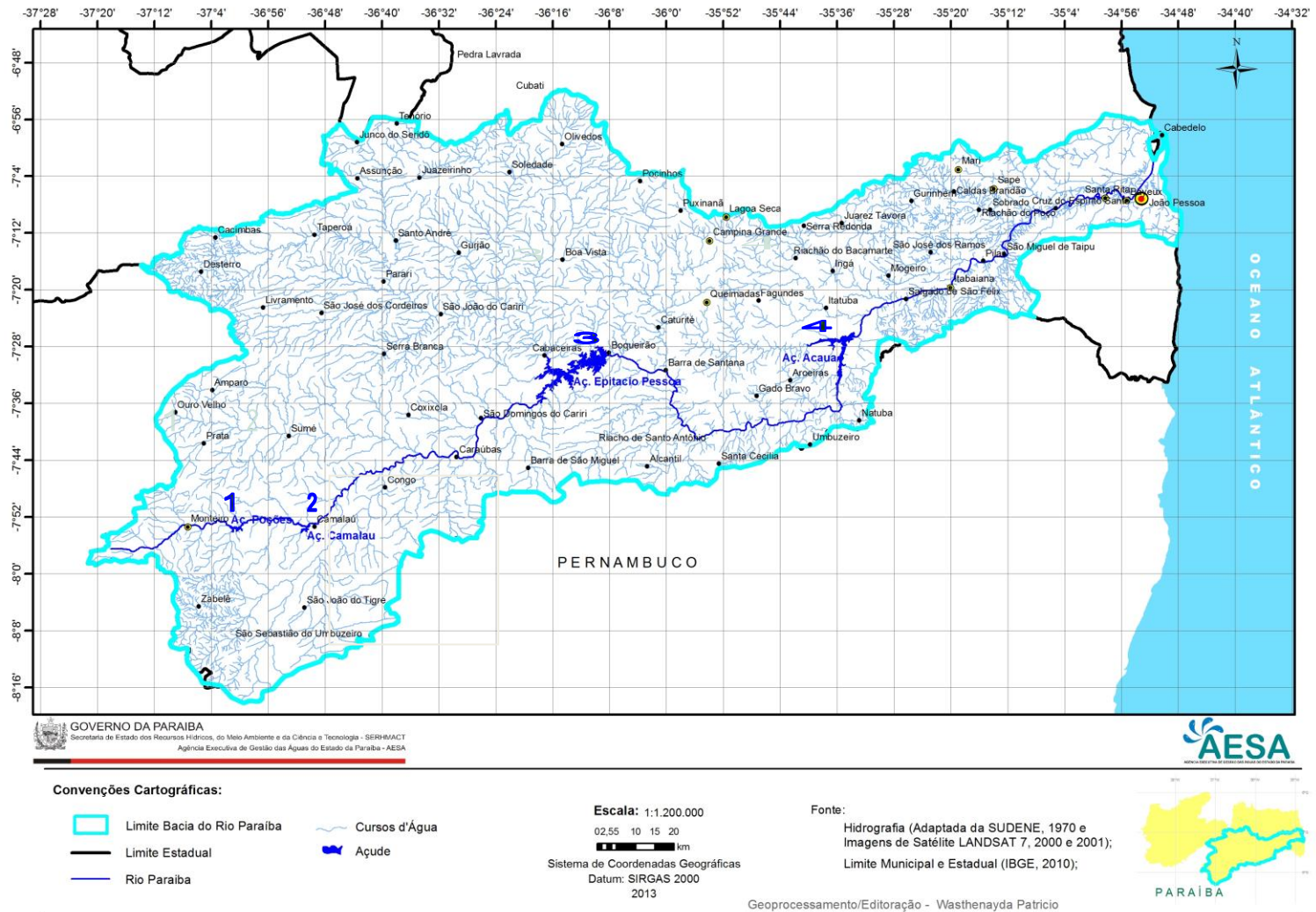
COMPREENSÃO DO PISF PELOS ATORES LOCAIS



8.1 Compreensão do PISF pelas comunidades rurais lindeira ou próximas aos açudes receptores das águas na Paraíba (Eixo Leste)

Neste capítulo serão analisados os dados levantados na pesquisa com os atores locais, notadamente oriundos: (i) dos questionários aplicados com as comunidades rurais lindeiras ou próximas aos prováveis açudes receptores das águas do PISF na Paraíba, e (ii) das entrevistas com prefeitos dos municípios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá (região semiárida do Estado a “ser atendida” pelo PISF, através do Eixo Leste).

Através dos governos Federal e Estadual, historicamente foram construídos na área da bacia hidrográfica do rio Paraíba várias barragens/açudes públicos, a exemplo de Poções (1); Camalaú (2); Epitácio Pessoa – Boqueirão (3); e Argemiro de Figueiredo – Acauã (4), vide mapa 11. Esses são os principais reservatórios de água para usos múltiplos nas regiões do Cariri e do Agreste paraibano, assim como os prováveis receptores das águas do PISF com a Paraíba (Eixo Leste). Os três primeiros estão localizados no alto curso do rio Paraíba (região semiárida) e o último, no médio curso (região semiúmida), sendo, Poções e Boqueirão de jurisdição Federal, enquanto que, Camalaú e Acauã, de jurisdição Estadual. Nesta pesquisa estes açudes serão utilizados metodologicamente para demonstrar que o Eixo Leste do PISF na Paraíba, garantirá um aumento quantitativo da oferta hídrica dos mesmos, porém, não resolverá os problemas de abastecimento e nem os conflitos pelo acesso e uso da água na região semiárida da bacia hidrográfica do rio Paraíba.



Mapa 11 – Açudes receptores das águas do PISF na Paraíba (Eixo Leste), localizados na bacia hidrográfica do rio Paraíba.

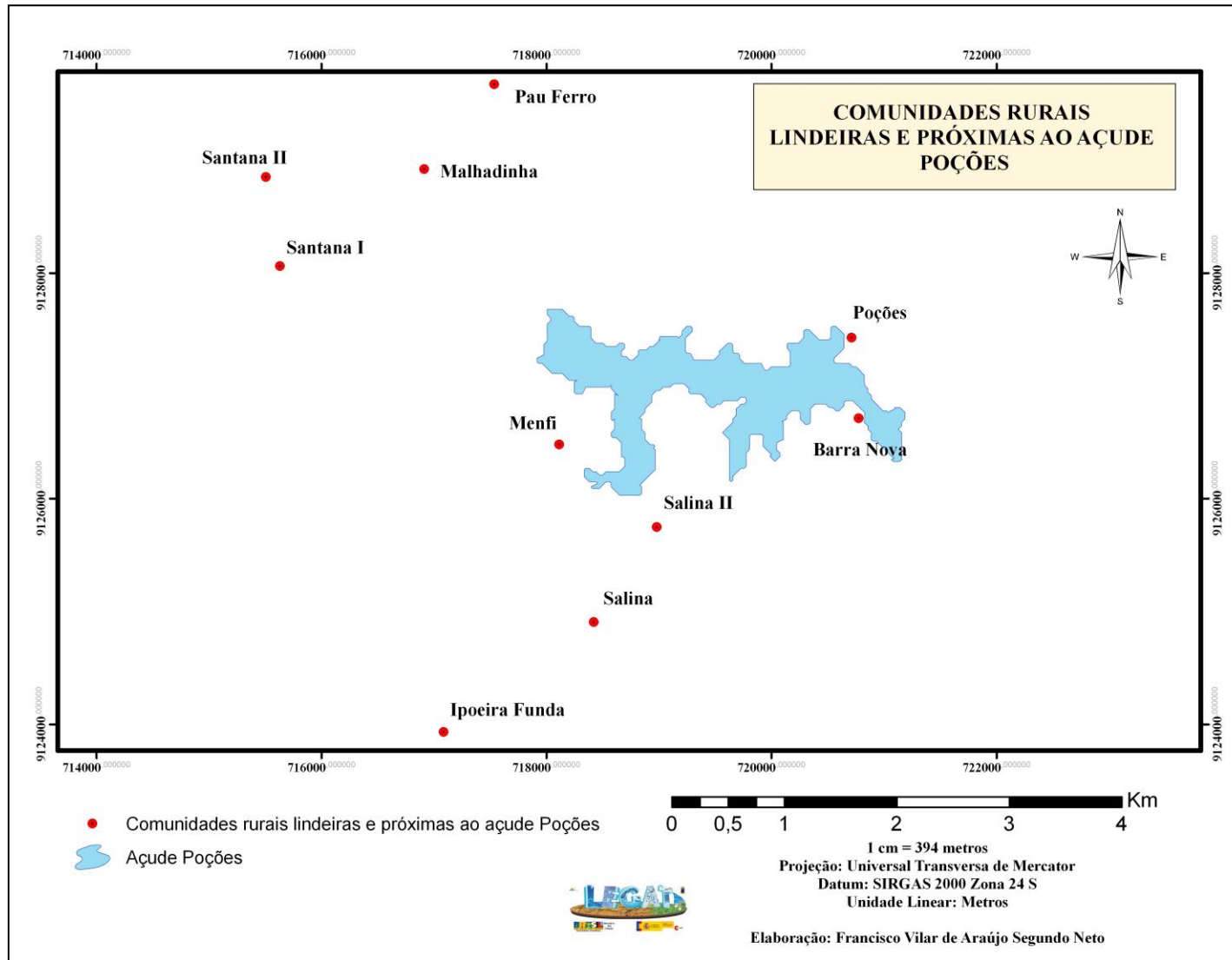
8.1.i Açudes de Poções e Camalaú

De acordo com o pré projeto do Governo do Estado em relação ao PISF, o açude de Poções, no município de Monteiro, será o primeiro na Paraíba a receber as águas transpostas do rio São Francisco, através do Eixo Leste. Seguindo o curso do rio Paraíba, o segundo reservatório a receber as águas do PISF será o açude de Camalaú, no município de Camalaú. Ambos estão localizados na microrregião do Cariri, no alto curso do rio Paraíba, onde as condições hidroclimáticas são mais desfavoráveis, fator motivador de suas construções, tendo estes, a priori, o objetivo de atender ao abastecimento urbano e rural.

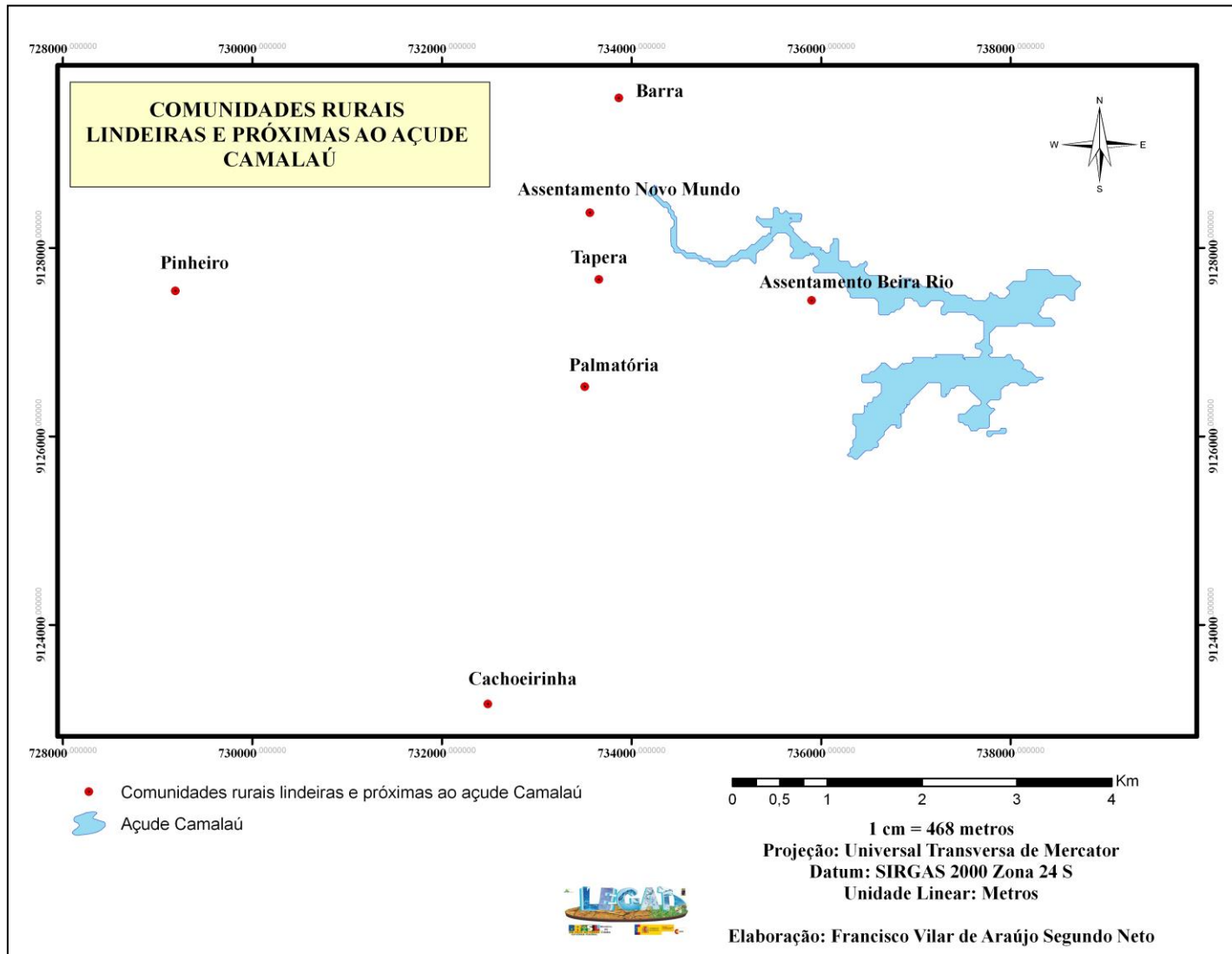
O açude de Poções com capacidade de acumulação de 29.861.562 m³ de água, foi construído pelo DNOCS entre 1980/1982 a partir do barramento do rio Paraíba, com o objetivo de promover o abastecimento humano e aproveitamento do potencial hídrico para irrigação. Após a sua construção, tornou-se responsável pelo abastecimento do município de Monteiro, contudo, não é mais utilizado para o abastecimento urbano. Atualmente, Monteiro é atendido pelos sistemas adutores derivados dos açudes de Pocinhos e Serrote, que têm respectivamente capacidade para armazenar 6.789.305 m³ e 5.709.000 m³ de água. Ambos também localizados em seu território. Juntos esses dois açudes possuem pouco mais de 1/3 da capacidade volumétrica do açude de Poções, cujo aproveitamento de suas águas são utilizadas basicamente pelas comunidades lindeiras para lavar roupa, louça, tomar banho, bem como para dessedentação animal, uma vez que, devido o seu alto grau de poluição, é imprópria para o consumo humano. Em virtude dos açudes de Pocinhos e Serrote serem de pequeno porte, e por isso não conseguem resistir a períodos prolongados de secas, mais recentemente, Monteiro também passou a ser abastecido pelo sistema adutor do Congo, captando água do açude de Cordeiro, localizado no município do Congo a 70 km.

O açude de Camalaú foi construído pelo governo do Estado em 1980, também a partir do barramento do rio Paraíba. Com capacidade de acumulação de 48.107.240 m³ de água (AESAs), atualmente abastece o município de Camalaú. Além do abastecimento humano e outros usos domésticos, suas águas também são utilizadas para pequenas irrigações, piscicultura e dessedentação animal.

Vivem no entorno dos açudes de Poções e de Camalaú as comunidades georeferenciadas nos mapas 12 e 13, cujos pontos foram coletados durante a aplicação de questionário para compreender o significado do PISF na ótica das comunidades rurais localizadas lindeiras ou próximas destes açudes, que serão prováveis receptores das águas do São Francisco no Estado.



Mapa 12 – Comunidades rurais lindeiras e/ou próximas ao açude Poções



Mapa 13 – Comunidades rurais lindeiras e/ou próximas ao açude Camalaú

A primeira questão a chamar a atenção em relação aos açudes de Poções e Camalaú foi o fato das comunidades que vivem nas suas margens estarem relativamente adaptadas às condições socioambientais, pois, a maioria das famílias instaladas ali têm longo tempo de residência. Os gráficos 1 e 2 ilustram isso, quando mostram que as gerações estão se sucedendo na região, ocupando pequenas propriedades (gráficos 3 e 4).

GRÁFICO 1

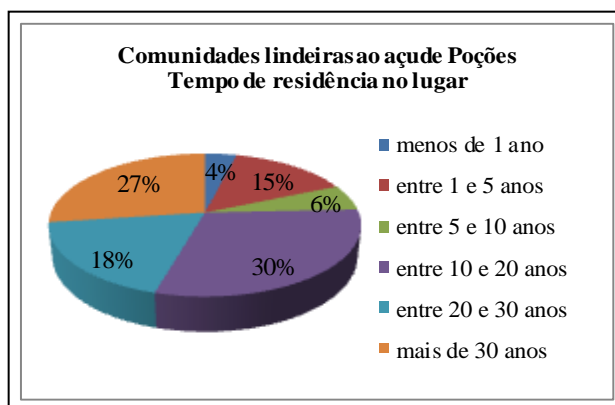


GRÁFICO 2

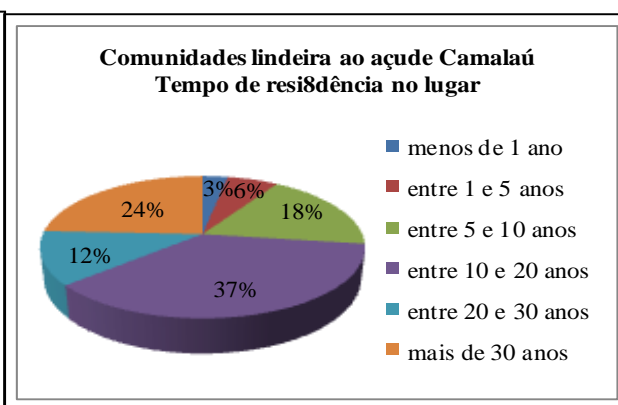


GRÁFICO 3

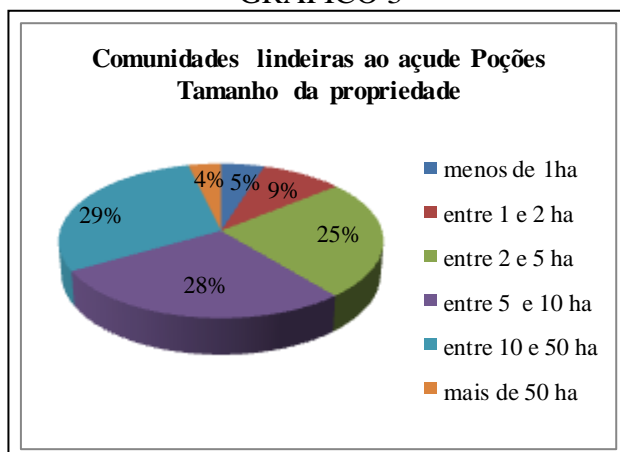
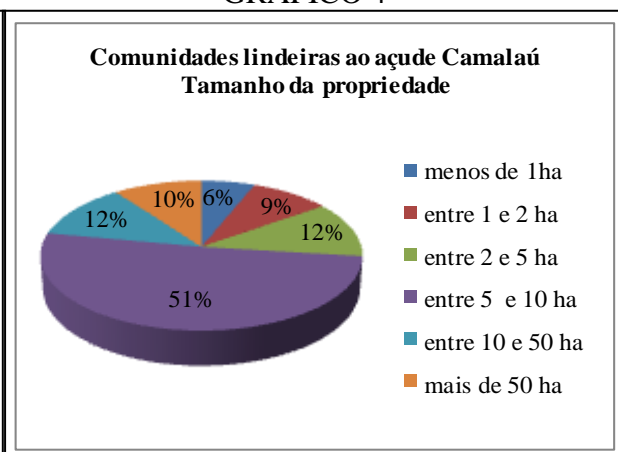


GRÁFICO 4



Outras similitudes entre as comunidades rurais lindeiras ou próximas aos açudes de Poções e Camalaú são: (i) que há uma produção equitativa entre as comunidades, isto é, não há uma comunidade que apresente um grande destaque produtivo em relação às demais; (ii) que a maioria de suas populações vivem (leia sobrevivem) das atividades agrícola, pecuária e pesca, voltadas prioritariamente para subsistência, conforme indica os gráficos 5 e 6, com tecnologia de produção, criação e pescaria ainda bastante incipiente, tradicional, rudimentar, descapitalizado e com pouco ou sem nenhum apoio financeiro e/ou técnico do Estado. Esta é, inclusive, a segunda maior dificuldade enfrentada e demonstrada pelas comunidades em relação à produção. A primeira indicada é a falta de água (gráfico 7 e 8) para agricultura, atividade mais praticada pelas comunidades, com destaque para o milho e feijão, que são as culturas mais representativas. As outras atividades identificadas, a pecuária, com pequenas criações de gado, galinha, bode e porco para consumo doméstico, e a pesca, se constituem como atividades complementares.

GRÁFICO 5

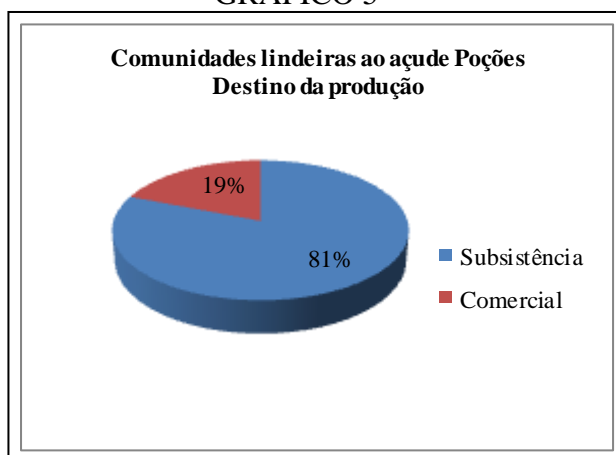


GRÁFICO 6

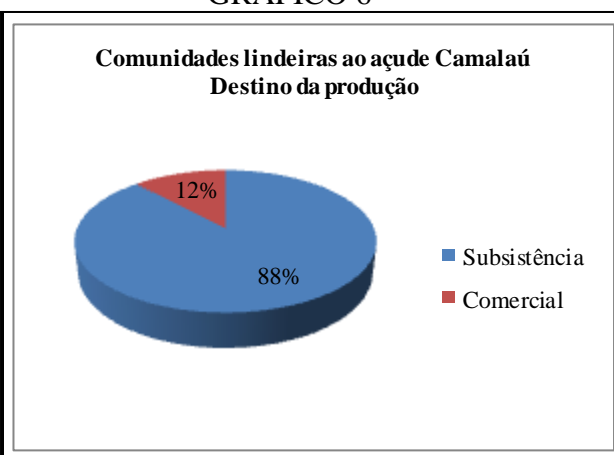


GRÁFICO 7

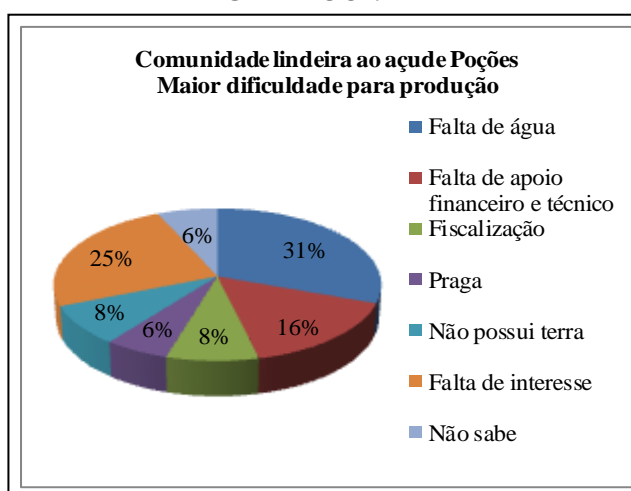
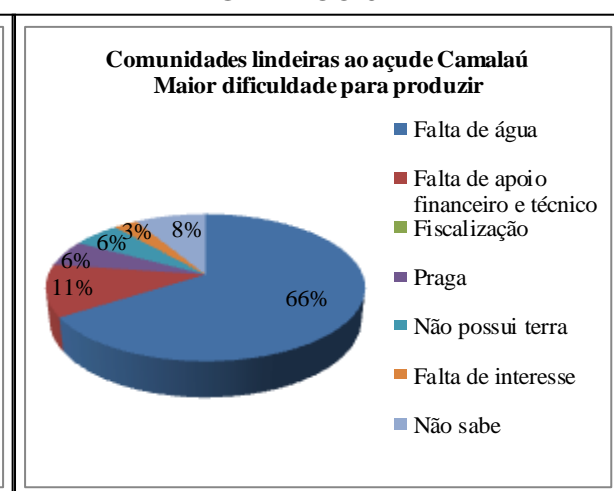


GRÁFICO 8



Apesar da falta de água ter sido apontada como a causa de maior dificuldade para se produzir nas comunidades lindeiras aos açudes de Poções e Camalaú, estes não têm históricos de secar (gráficos C e D).

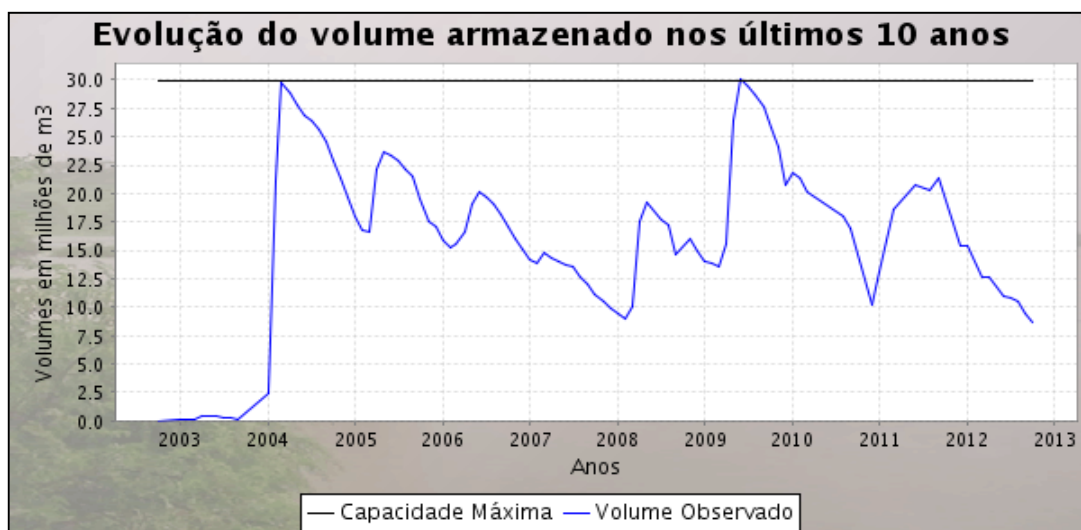


GRÁFICO C – Açude Poções (Fonte: AESA/DNOCS/CAGEPA)



GRÁFICO D – Açude Camalaú (Fonte: AESA/DNOCS/CAGEPA)

Mesmo estes açudes **não tendo** históricos de secar, mesmo durante os períodos de seca – não muito prolongadas –, a falta de políticas públicas para fomentar as atividades econômicas, faz com que as comunidades que vivem próximas às suas margens dependam quase que exclusivamente das condições hidroclimáticas sazonais, cultivando principalmente pelo método de sequeiro, isto é, aquele praticado sob a dependência da distribuição, quantidade e intensidade de chuvas, uma vez que apenas um pequeno percentual utilizam métodos de irrigação (gráficos 9 e 10).

GRÁFICO 9

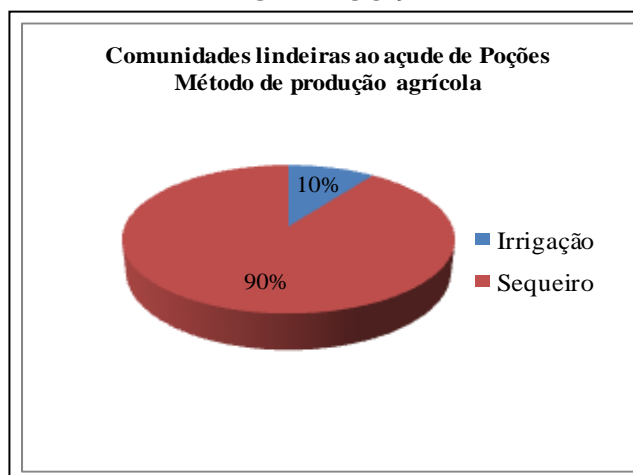
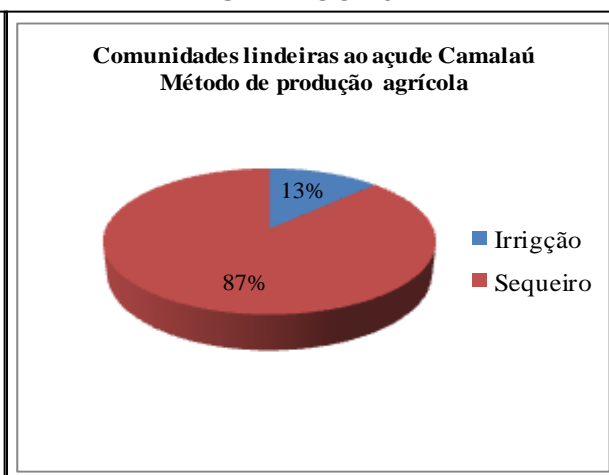


GRÁFICO 10



Portanto, a irregularidade espacial e temporal das precipitações nessa região dos açudes comprometem a agricultura de sequeiro, que depende da manutenção da umidade do solo durante o período de cultivo. Deste modo, quando as chuvas são poucas ou em períodos em que elas não acontecem, as famílias, em sua maioria, se mantêm dos programas sociais, sendo o mais importante o Programa Bolsa Família, e/ou aposentadoria (gráfico 11 e 12), que constitui hoje uma das principais fontes de renda das famílias que estão às margens destes açudes e da sociedade, e que as “prendem” na região, “desestimulando-as” a migrar para os centros urbanos.

Nesse contexto, se o Programa Bolsa Família tivesse apenas o objetivo de conter a exportação de “refugiados do clima do Nordeste” para o Sudeste/Sul/Centro-Oeste, já estaria dando uma grande contribuição, uma vez que, os custos sociais e gastos públicos oriundos de uma grande leva de flagelados para as cidades seriam muito maior em todos os aspectos socioeconômicos.

GRÁFICO 11

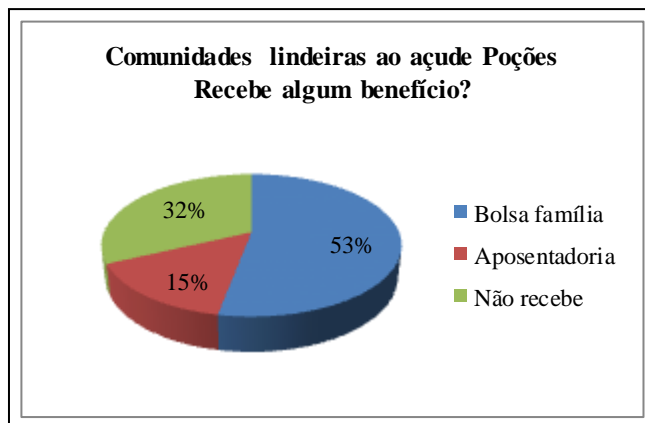
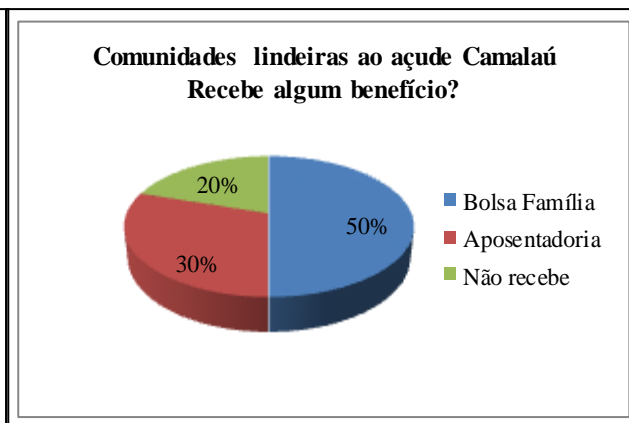


GRÁFICO 12



Deste modo, a ação política de outrora, denominada combate à seca, e atualmente convivência com a seca, neste momento assenta-se, sobretudo, nos programas oficiais de assistência social. Assim, ainda que a lógica aparentemente tenha mudado, o problema continua o mesmo e crítico, uma vez que, as técnicas e arranjos produtivos, a estrutura fundiária, a concentração de renda, e os meios de acesso à água pouco mudaram ao longo do tempo. Por isso, o foco de enfrentamento ao problema da seca não deixou de ser apenas a mitigação de seus efeitos, que historicamente sempre foi uma solução paliativa e por isso ineficiente.

Atualmente há um consenso entre os pesquisadores que transitam pelo semiárido brasileiro de que, apesar da seca ser um fenômeno irrefutável e das dificuldades impostas pela natureza nessa região – sobretudo, as de ordem hidroclimáticas e geológicas, é possível se criar condições de convivência considerando todas as suas peculiaridades e potencialidades, uma vez que, já existe uma vasta literatura regional com trabalhos científicos publicados apontando propostas de atividades econômicas bem sucedidas, demonstrando que é viável permanecer no semiárido convivendo com suas especificidades. Contudo, para isso, é preciso que haja interesse e incentivo do Estado brasileiro em suas três esferas de poder (Federal, Estadual e Municipal) para que velhos paradigmas nessa região sejam superados. No entanto, no momento, são os velhos paradigmas que ainda permanecem. Os investimentos aplicados em medidas emergenciais durante os períodos de seca confirmam isso. Em entrevista concedida a uma rede de emissoras de rádio da Paraíba, logo após visita ao Estado em 04/03/2013, a própria Presidente da República Dilma Rousseff tratando sobre as medidas emergenciais da última grande seca no Nordeste (2012) destacou os investimentos:

Eu queria esclarecer quais as medidas emergenciais que nós tomamos para o combate à seca. Quando ficou claro pra nós que haveria uma situação de seca, isso no início do ano passado (2012), em torno de março, quando fomos avisados pelo INPE que a configuração que estava vindo era muito grave para o Nordeste, reunimos os governadores, inclusive, por quatro vezes eu fiz reunião com todos os governadores do Nordeste a respeito da seca. Então, desde abril nós começamos a incrementar ações. Nós gastamos e investimos 5 bilhões e 500 milhões de reais nas ações emergenciais. Eu não estou falando de ações estruturantes nenhuma, estou falando nas emergenciais, aquela que você toma para combater os efeitos que a seca provoca tanto nas pessoas como nos animais e na produção (Dilma Rousseff em entrevista concedida em 04/03/2013).

Portanto, os valores gastos somente em medidas emergenciais para se combater os efeitos da seca que afetou a região Nordeste brasileira em 2012 é equivalente ao valor inicial estimado para execução das obras do PISF, já considerado por muitos críticos como exorbitantes.

O fato é que ações estruturantes como a do PISF, ou outras alternativas para o enfrentamento dos problemas de seca, acesso à água, ou ainda, a terra, emprego e renda no Nordeste brasileiro, tem muito mais limitação de vontade política do que propriamente natural.

Outro programa do Governo Federal que funciona na região é a Operação Pipa (figura 62), que é responsável pelo abastecimento de cisternas tanto nas zonas urbana, quanto principalmente, da zona rural, durante as estiagens.



Figura 62 – Carro pipa abastecendo comunidades rurais do município de Camalaú-PB, e oficina metalúrgica⁶⁵ especializada na fabricação de tanques pipa, município de Queimadas – ambos semiárido paraibano (Franklyn 12/05/2012)

Secundo o Governo Federal, em 2012 foi realizada a maior Operação Pipa da história das secas no Nordeste. Na citada entrevista com Presidente Dilma Rousseff, quando da sua visita a Paraíba, a chefe de Estado enfatizou que:

⁶⁵ Segundo o proprietário da metalúrgica, o Sr. Manoel Bastos, em períodos de seca na região (como em 2012) são fabricados uma média de 4 a 5 tanques pipa por semana.

Apesar de nós não acharmos que o carro pipa é a forma de lidar com a seca no Nordeste, tanto que estamos investindo mais de 20 bilhões de reais em ações estruturantes por todo Nordeste, nós chamamos o exército brasileiro que tem logística, seriedade e responsabilidade, e contratamos 4624 carros pipa que estão atendendo 750 municípios. Além disso, nós ajudamos os governos estaduais a contratarem mais 1939 carros pipa. No total nós estamos atendendo a população de 1012 municípios com carro pipa. Na Paraíba são 119 atendidos por 556 pipeiros contratados pelo Governo Federal e 275 pipeiros contratados pelo Governo Estadual (Dilma Rousseff em entrevista concedida em 04/03/2013).

Além da Operação Pipa, outros programas do Governo Federal implementados nas regiões afetadas pelas secas são: Garantia Safra⁶⁶ e Auxílio Estiagem⁶⁷. Ainda durante a citada entrevista a Presidente da República também destacou estes programas:

Para protegermos o pequeno produtor rural criamos o Bolsa Estiagem. Estamos pagando 80,00 reais por pessoa para o pequeno agricultor, em 9 parcelas, totalizando 720,00 reais por pessoa. Nós definimos 9 parcelas e se a seca se prolongar a gente prolonga o número de parcelas. Hoje são 881 mil famílias em todo Nordeste e 1316 municípios. Na Paraíba são 82.600 famílias que recebem o Bolsa Estiagem em 196 municípios. Já o seguro Garantia Safra, é o seguro para a produção daqueles pequenos agricultores que perderam a sua safra devido a estiagem. Nós pagamos 1.240 reais em 9 parcelas, que dá em torno de 140,00 reais por mês. Se a seca for prolongada o seguro também será prolongado. Na Paraíba tem quase 90 mil agricultores em 171 municípios recebendo o Garantia Safra.

Na pesquisa *in loco* foi possível ainda perceber que a atuação dos governos municipais em termos de assistência às comunidades rurais é muito limitada, resumindo-se, em geral, basicamente a: (i) cadastrar as famílias a serem atendidas com o abastecimento de água por carro pipa, operacionalizado pelo exército brasileiro ou pelo próprio município; e (ii) assistir as comunidades através do Programa Saúde da Família – PSF, que funciona precariamente. Inclusive, por ser a qualidade da água das cisternas uma responsabilidade pública, os Agentes Comunitários de Saúde – ACS, é quem deveriam fazer esse controle, no entanto, a falta de melhores condições de trabalho, e mesmo a falta de formação continuada aos profissionais dificulta a operacionalização efetiva e eficiente do Programa Saúde da Família – PSF, mesmo havendo uma recomendação do Ministério da Saúde, através do Plano de Segurança de Água, de se intensificar as políticas de qualidade da água das cisternas.

Em relação à transposição de águas do rio São Francisco com a Paraíba, temática de estudo desta pesquisa, foi constatado, através da aplicação dos questionários de investigação da tese, ser esse um assunto bastante conhecido pelas comunidades lindeiras ou próximas aos açudes de Poções e Camalaú.

⁶⁶ Programa em que os agricultores receberam um auxílio emergencial durante o período de escassez de chuva..

⁶⁷ Programa voltada para pequenos agricultores nos municípios em que forem detectadas perdas de pelo menos 50% da produção agrícola.

Os gráficos 13 e 14 registram que 100% dos questionados já ouviram falar sobre o PISF, dos quais, a grande maioria afirmou conhecer essa história “desde que se entendem por gente”, expressão muito usada pelos questionados para se referir ao longo tempo de conhecimento do assunto (gráfico 15 e 16), tendo sido a televisão e as conversas de rua os principais meios de divulgação. Isso, inclusive, nos leva a pensar nas potencialidades de conflitos hídricos que o PISF trará a região semiárida paraibana, pelo fato dos atores locais, especificamente, as comunidades rurais lindeiras ou próximas aos açudes, não terem sido ainda devidamente informadas, esclarecidas, envolvidas e inseridas nesse projeto de transposição.

GRÁFICO 13

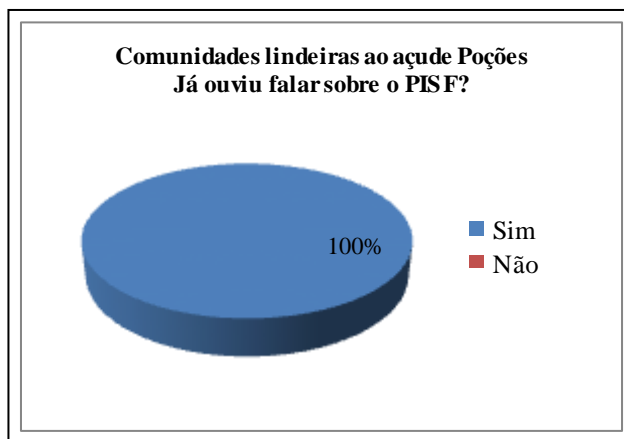


GRÁFICO 14

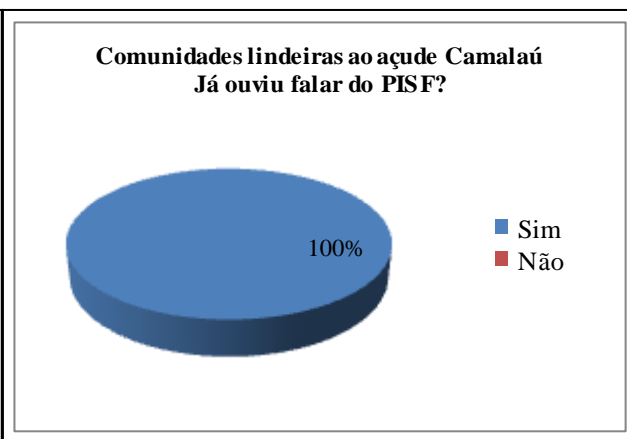


GRÁFICO 15

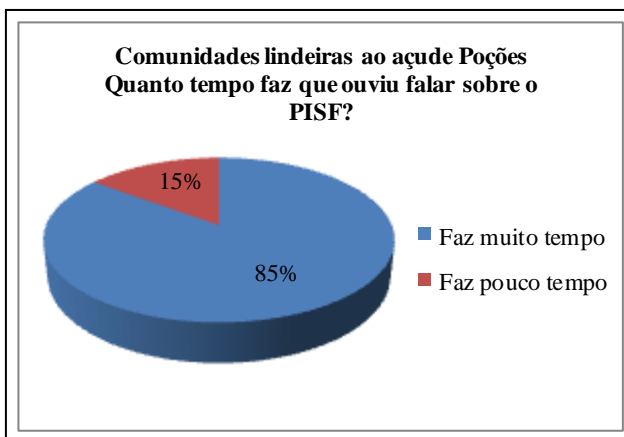
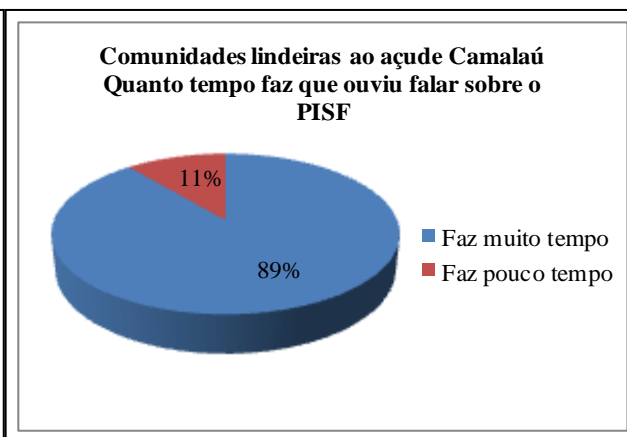


GRÁFICO 16



A história dos semiaridenses nordestinos sempre foi uma história de esperança de ver seus problemas de abastecimento de água solucionados, e a cada programa ou projeto político essa esperança se renova. Assim aconteceu com a política de açudagem, com as tecnologias sociais hídricas, e agora, com o projeto de transposição de águas do rio São Francisco.

Atualmente o PISF recebe o apoio das comunidades rurais lindeiras ou próximas a estes prováveis açudes receptores de água na Paraíba (através do Eixo Leste) que aprovam (gráficos 17 e 18) e acreditam (gráficos 19 e 20) na execução e conclusão do projeto, pois vêm

neste uma solução para o referido problema e conseqüentemente para melhoria da qualidade de vida nas comunidades.

GRÁFICO 17



GRÁFICO 18

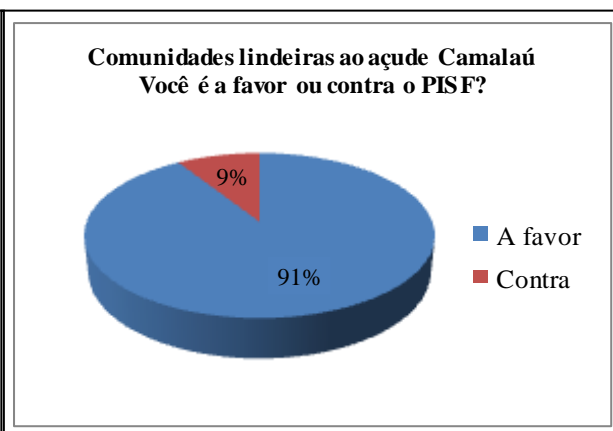


GRÁFICO 19

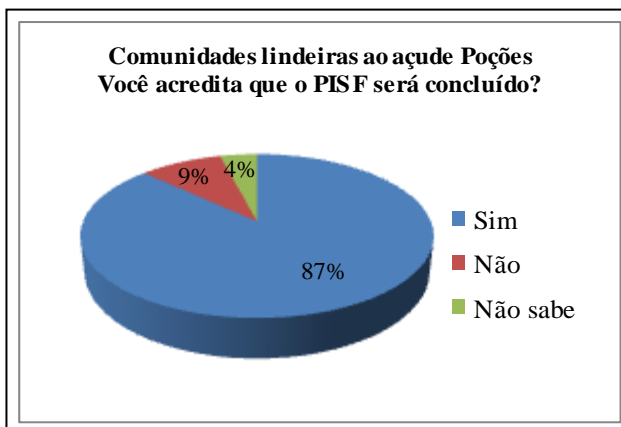
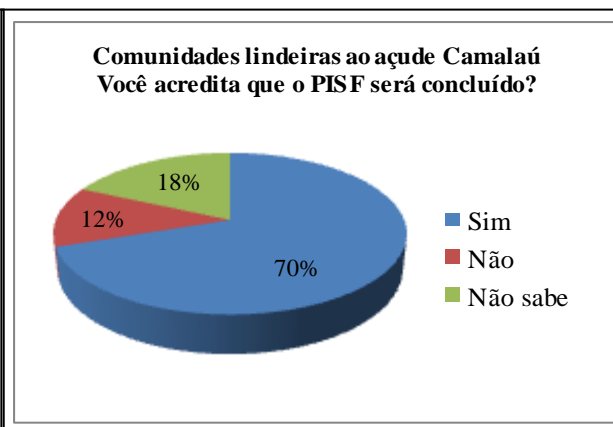


GRÁFICO 20



No caso dos açudes de Poções e Camalaú as comunidades compreendem que com a segurança hídrica gerada pelas águas do rio São Francisco os açudes não terão mais riscos de ter grandes baixas de acumulação de água. A preocupação nesse sentido, no caso do açude de Poções, não é em virtude da produção, visto que esta é muito pequena e praticamente sem atividades irrigadas, praticada em geral apenas nos períodos de chuva; e nem também porque as mesmas utilizem suas águas para o consumo humano, uma vez que sua qualidade é considerada por 88% das comunidades como impróprias para o consumo humano, dado a grande poluição, decorrentes, sobretudo, dos efluentes sanitários do município de Monteiro lançados no açude, via rio Paraíba. Em geral, mesmo estando às comunidades vivendo lindeiras ao açude, a água utilizada por estas para o consumo humano são provenientes principalmente de cisternas. Foi possível também registrar que a dificuldade de acesso à água de boa qualidade criou um mercado especializado na distribuição de água potável engarrafada até mesmo para zona rural, tornando-se esta um item na pauta de gastos domésticos de algumas famílias, conforme registra o gráfico 21. Os demais usos domésticos são provenientes de poços, outros açudes da região, a

exemplo de Bom Nome e Laranjeira, e principalmente do próprio açude de Poções (gráficos 22). Dai o apoio da população ao PISF, por acreditar que este projeto garantirá a segurança hídrica do açude e conseqüentemente a sua disponibilidade de água, ainda que não seja para o consumo humano, mas, basicamente para lavar roupa, louça e tomar banho.

GRÁFICO 21

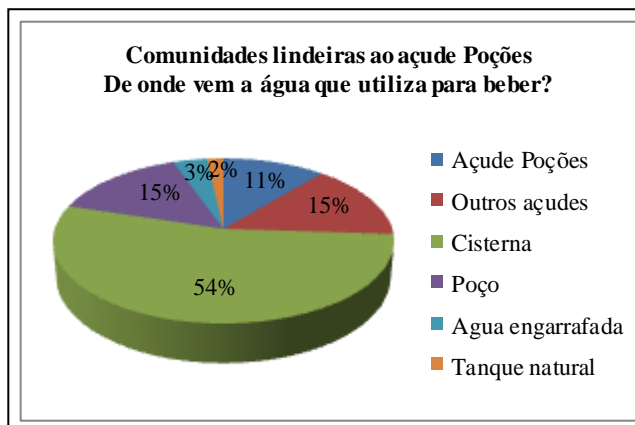
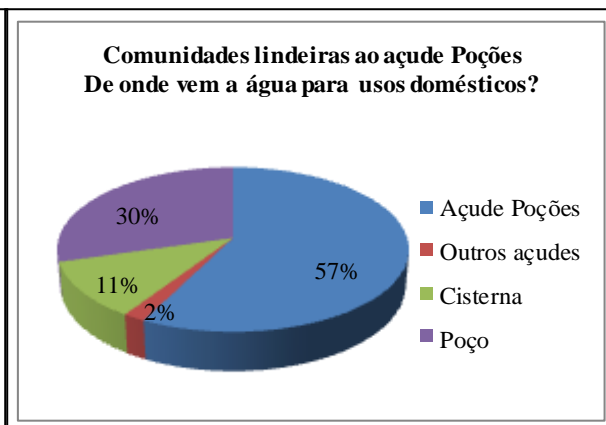


GRÁFICO 22



Portanto, a água do açude de Poções tem usos múltiplos, principalmente para atividades domésticas e dessedentação animal, sendo, porém, pouco utilizado para o consumo humano. Assim sendo, a problemática e as tensões atuais em relação a suas águas, mesmo estando localizado no semiárido, se dão principalmente ao aspecto qualitativo.

No caso do açude de Camalaú, diferentemente da situação do açude de Poções, suas águas são consideradas pelas populações lindeiras como sendo de boa qualidade, tanto que significativo percentual é utilizado para o consumo humano (gráfico 23). Dois fatores explicam o melhor aspecto qualitativo de suas águas em relação às do açude de Poções: (i) não existir próximo a sua montante um município potencialmente poluidor; e (ii) o significativo volume de água mantido ao longo do ano com capacidade diluidora. Os demais usos domésticos (gráfico 24), também são provenientes principalmente do açude.

GRÁFICO 23

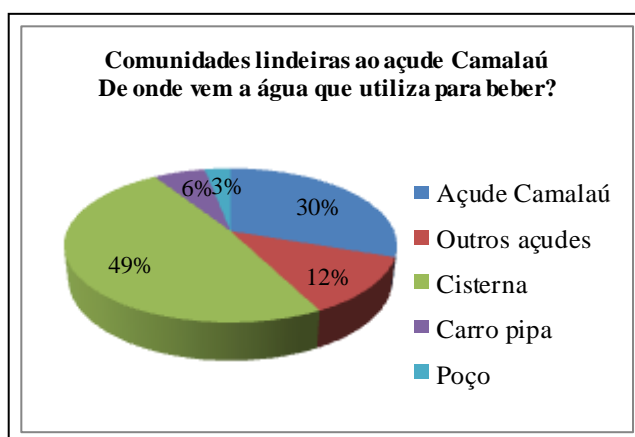
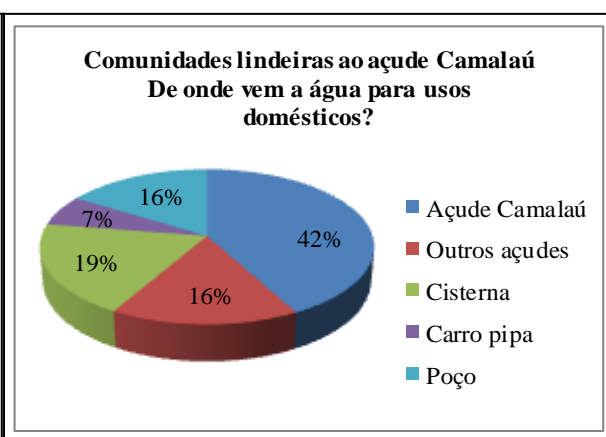


GRÁFICO 24



Através destes gráficos é possível perceber que há um predomínio do uso da água de superfície em detrimento a água de subsolo. O pequeno percentual de uso da água de poço para beber deve-se ao fato desta ser bastante salobra na maioria daqueles que são perfurados, o que é próprio da região semiárida.

O sistema de abastecimento de água das comunidades rurais lindeiras ao açude de Camalaú é feito através da captação individual de água bruta direta do açude, com uso de motobombas, ou, por meio de carro pipa, tração animal ou capitadas e carregadas pelos próprios moradores das comunidades em latas, baldes ou outros recipientes.

Nas comunidades rurais mais concentradas e aglomeradas, 89% de seus habitantes indicaram, como melhor alternativa para o abastecimento de água, é a criação de uma simples estrutura com uma caixa d'água interligada a microadutoras e um microsistema de tratamento. Enquanto que, nas comunidades mais dispersas, as alternativas indicadas foram: despoluição da água do açude; construção de cisternas para todos, ou mesmo construção de poços, apesar desta última ter, como já dito, no geral, águas comprometidas pelo alto teor de salinidade (gráficos 25 e 26).

GRÁFICO 25

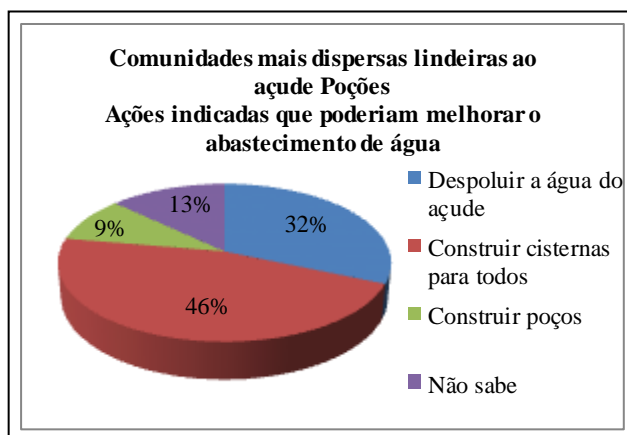
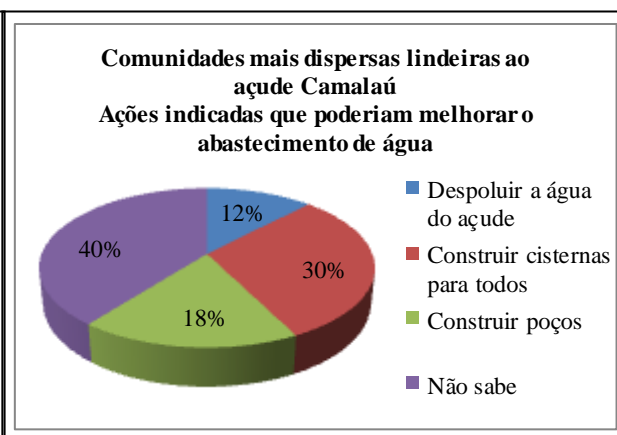


GRÁFICO 26



Em geral os problemas de abastecimento de água decorrem, fundamentalmente, da combinação de escassez, crescimento das demandas localizadas e da degradação de sua qualidade. No momento da pesquisa não foi constatado no açude de Camalaú uma grande demanda; nem graves problemas de contaminação de suas águas, ou existência de conflitos relativos à disponibilidade quantitativa de água, mesmo tendo sido o ano de 2012 o período de menor índice pluviométrico das últimas décadas na região de estudo desta pesquisa, quanto em todo Estado, conforme registros o gráfico E de variabilidade de precipitação em 1998 – período da última grande seca – e 2012 – período de seca mais recente. Nos anos anteriores, os índices pluviométricos foram dentro das previsões normais ou acima da média para região.

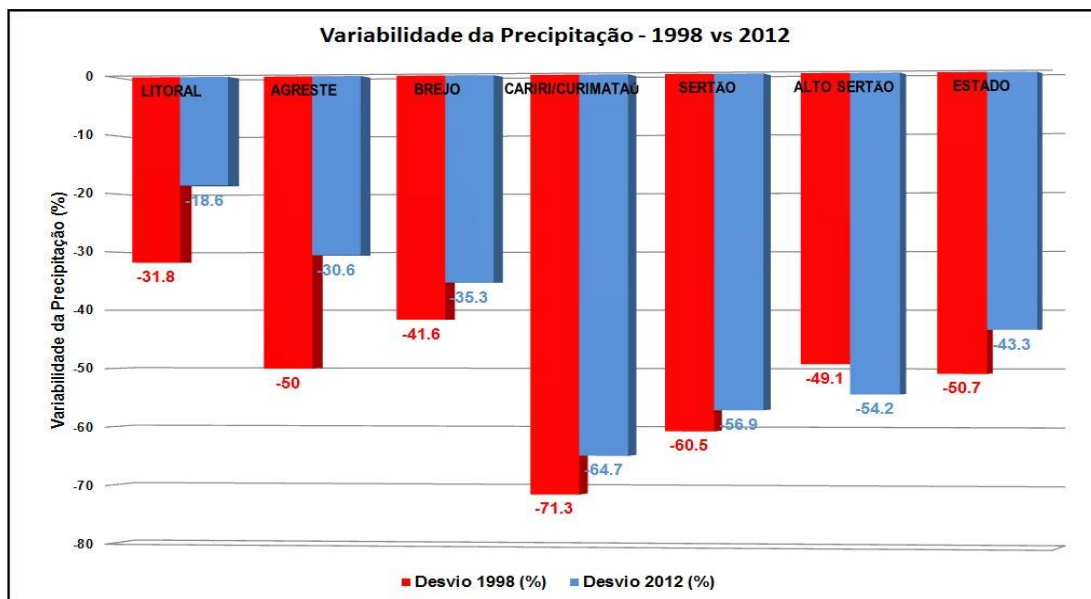
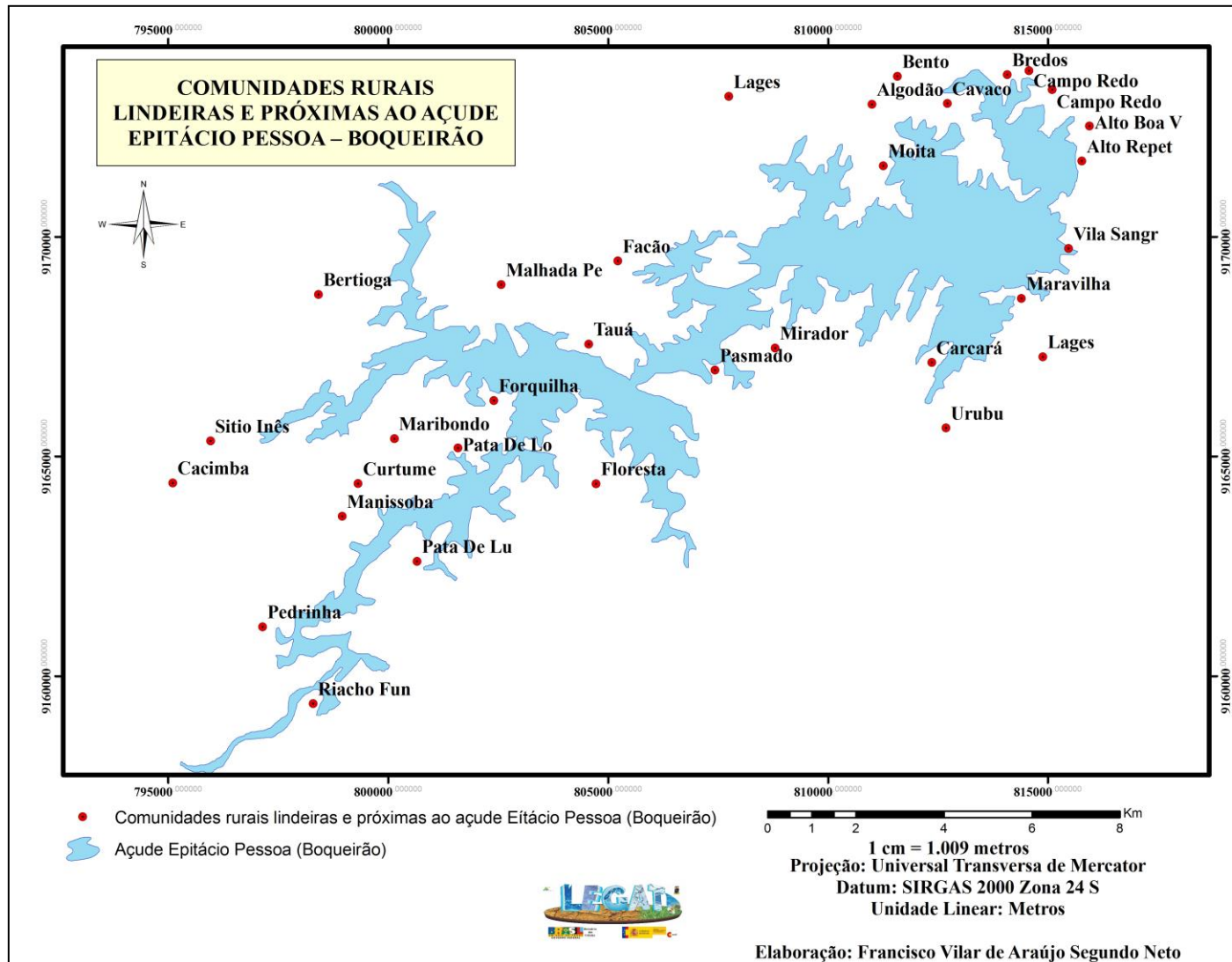


GRÁFICO E – Variabilidade de precipitação (Fonte: AESA)

Dentre os prováveis açudes receptores de água do PISF na Paraíba, merece destaque os açudes Epitácio Pessoa (Boqueirão) e Argemiro de Figueiredo (Acauã), pelo suporte e histórico de conflitos já ocorrido nesses reservatórios.

8.1.ii Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão)

Vivem a leira do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) as comunidades georeferenciadas no mapa 14, elaborado no mesmo molde e objetivo adotado em Poções e Camalaú, com os pontos coletados durante a aplicação de questionário para compreender o significado do PISF na ótica das comunidades rurais localizadas no seu entorno.



Mapa 14 – Comunidades rurais lindeiras e próximas ao açude Epitácio Pessoa – Boqueirão

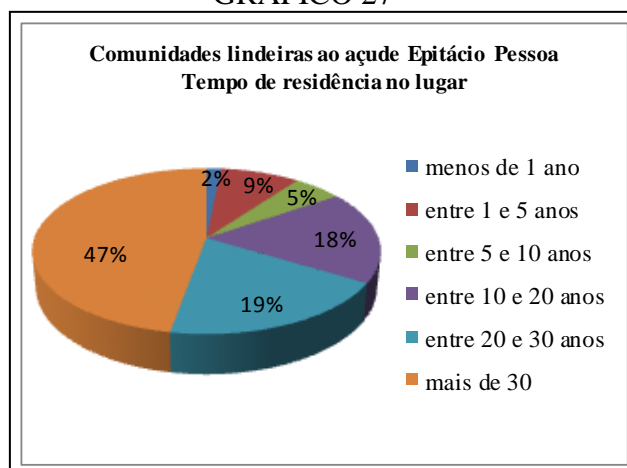
O açude Epitácio Pessoa é popularmente conhecido como açude de Boqueirão⁶⁸. Geograficamente está localizado no centro sul do Estado, na microrregião do Cariri paraibano. O barramento do açude localiza-se no exutório da região do alto Paraíba e início do seu curso médio. Abrange uma área de 19.088,5 km² e faz fronteira com três municípios: Boqueirão, Cabaceiras e Barra de São Miguel. Construído com recursos financeiros da União, cuja obra foi iniciada em 1951, finalizada em 1956 e inaugurada em 1957, a princípio tinha como objetivo usos múltiplos, que, naquele momento, eram: geração de energia (jamais efetivada) e irrigação. Com o tempo, outros usos foram incorporados: abastecimento urbano, perenização ou regularização de vazão do rio Paraíba; atividades pesqueiras; dessedentação de animais; e práticas de esporte e lazer. Portanto, atualmente o açude tem multiuso, em que o principal é o abastecimento urbano.

No ano de sua inauguração este açude tinha uma capacidade de 535.680.000 m³ de água. Atualmente, verte com 411.686.287 m³, o que representa uma perda de 23,1% de sua capacidade inicial de acumulação (AESAs). Contudo, apesar dessa redução volumétrica –, resultante de vários fatores: (i) desmatamento da mata ciliar; (ii) assoreamento; (iii) uso desordenado do solo na bacia hidráulica; (iv) construção de inúmeras pequenas e médias barragens a montante do açude; (v) construção de moradias nas ilhas e nas margens do manancial; (vi) uso inadequado de irrigação; e (vii) ausência de uma gestão eficiente do açude – sua capacidade atual de acumulação o mantém como o segundo maior reservatório do Estado da Paraíba, e o maior da bacia hidrográfica do rio Paraíba.

O primeiro aspecto importante a ser considerado em relação às comunidades rurais lindeiras ou próximas ao açude Epitácio Pessoa diz respeito ao processo de ocupação. No gráfico 27 pode-se observar que a maioria dos habitantes que ocupam o lugar, vivem no mesmo há mais de 20 anos. Estes afirmam que o açude foi “determinante” para a instalação das famílias na região e para suas permanências até os dias atuais, uma vez que é de suas águas que provém o sustento das famílias.

⁶⁸ O açude Epitácio Pessoa foi construído a partir do barramento do rio Paraíba. O nome Boqueirão vem do fato que o rio Paraíba faz um grande corte na Serra do Cornoio, formando um "boqueirão".

GRÁFICO 27



O Sr. Martiliano Lima (mais conhecido por Tiano – em destaque abaixo), morador da comunidade rural de Floresta, que inclusive trabalhou na construção do açude desde o início até a conclusão das obras, historiou um pouco o processo de ocupação das comunidades que hoje vivem as suas margens. Segundo ele



Antes da construção do açude poucas pessoas viviam nessa região. Próximo ao rio (Paraíba) tinha muitas árvores, mas, para construção do açude tivemos que derrubar, e depois o povo derrubou mais para plantar. Hoje só resta apenas uma matinha pequena. Com o passar dos anos, muitos gente que veio trabalhar no açude foi ficando, ficando, e depois que o açude ficou pronto, não foi mais embora. Hoje tem muitas comunidades vivendo em volta aqui do açude.

Além das águas, outro fator de atração para instalação da população na área do entorno do açude foram às concessões das terras públicas pelo DNOCS logo após a conclusão da obra do açude, em 1957. Tinha prioridade no processo de concessão os moradores com propriedades no local, inclusive aqueles que tiveram suas terras inundadas pelas águas do açude. Foi assim que se iniciou, entre 1960 e 1970, o processo de irrigação nas terras lindeiras do açude Epitácio Pessoa.

Diferentemente dos açudes de Poções e Camalaú, no açude Epitácio Pessoa foi possível constatar *in loco* que há, na maioria das comunidades, o desenvolvimento de uma produção agrícola irrigada e diversificada, com ênfase para frutas, verduras e legumes.

Dentre as comunidades, as localizadas a margem esquerda do açude se destacam por serem mais concentradas, populosas e com maior número de famílias, a exemplo de Floresta, Riacho Fundo, Mirador, Lages, Pata de Lula e Carcará. As localizadas na margem direita, salvo algumas exceções, como Moita, Bredos e Facão, são mais dispersas, com menor número de famílias, e algumas isoladas, com até cinco residências, sem uma organização linear e distantes umas das outras como é o caso, por exemplo, de Inês, Bertioga, Maribondo e Forquilha do Rio (vide imagens de algumas dessas comunidades nas figuras 63 a 70).



Figura 63 – Floresta (Franklyn 26/05/2012)



Figura 64 – Riacho Fundo (Franklyn 26/05/2012)



Figura 65 – Mirador (Franklyn 26/05/2012)



Figura 66 – Lages (Franklyn 26/05/2012)



Figura 67 – Pata de Lula (Franklyn 26/05/2012)



Figura 68 – Carcará (Franklyn 26/05/2012)



Figura 69 – Moita (Franklyn 25/05/2012)



Figura 70 – Bredos (Franklyn 25/05/2012)

De todas as comunidades, a mais populosa e a que mais se destaca em termos de produção é a zona rural de Floresta. Não por acaso, foi nesta onde ocorreram as maiores tensões e conflito em relação ao acesso e uso das águas do açude Epitácio Pessoa decorrentes da liminar judicial que em 1999 proibiu os agricultores de praticarem atividades irrigadas ao longo de toda sua bacia hidráulica. Contudo, nessa a produção agrícola irrigada não parou, apesar de ter diminuído, já que, foi organizado pelos próprios produtores uma estratégia para “driblar” as fiscalizações, dentre as quais, fazer as irrigações durante o período noturno e, durante o período diurno, manter um esquema de vigilância pronto a ser acionado (um membro da comunidade ficava em uma serra com rojões para ser disparados quando da aproximação dos fiscais). Foi numa dessas operações que o Sr. Severino Sebastião perdeu uma mão (figura 71), quando um rojão estourou no momento em que ele foi acioná-lo. Em visita a sua residência, o mesmo fez o seguinte desabafo:

Eu era agricultor e após perder a mão não conseguia mais emprego na roça, e passei a sofrer bastante necessidade. Depois, conseguiram um emprego pra mim de vigilante na escola aqui mesmo da comunidade onde trabalho até hoje.

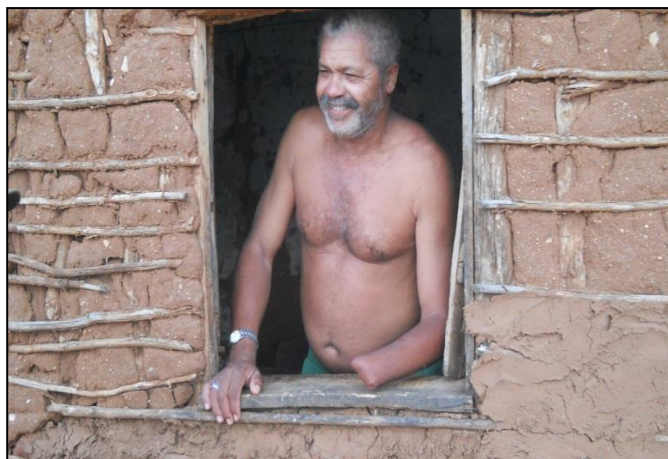


Figura 71 – Sr. Severino Sebastião – vítima de amputação no hidroconflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa – PB (Franklyn 28/09/2011)

Outro morador antigo da região confirmou a história ocorrida com o Sr. Severino Sebastião, relatando que

Moro neste lugar desde antes da construção do açude. Durante toda a vida desse açude somente uma vez ele quase secou. Foi no final dos anos 1990. Na época eu já tava aposentado, mas, meus filho foram proibidos pelo IBAMA e pelo DNOCS de usar a água do açude para irrigar, porque a água só poderia ser usada para beber, matar a sede dos animais e abastecer as cidades. Como a maioria do povo daqui vive da agricultura a situação ficou muito complicada e muita gente foi embora. As que ficaram davam um jeito para irrigar a noite, quando não tinha fiscalização, ou durante o dia, quando ficava alguém vigiando os carros do IBAMA. Quando algum carro da fiscalização estava chegando, a pessoa que ficava em cima do morro, soltava rojão alertando o pessoal para tirar as bombas do açude. Muitas vezes não dava tempo e o IBAMA prendia as bombas e os canos de irrigação. Inclusive, Severino, que na época em que a justiça proibiu o uso da água para irrigação e que trabalhava em uma propriedade aqui, perdeu uma mão quando estava de vigia e tentou disparar um rojão de alerta.

Desde 2004, quando o açude voltou a ter um grande volume de água, tornando a atingir sua capacidade máxima⁶⁹, (gráfico F) e, inclusive, vertendo/sangrando, a produção agrícola foi retomada.

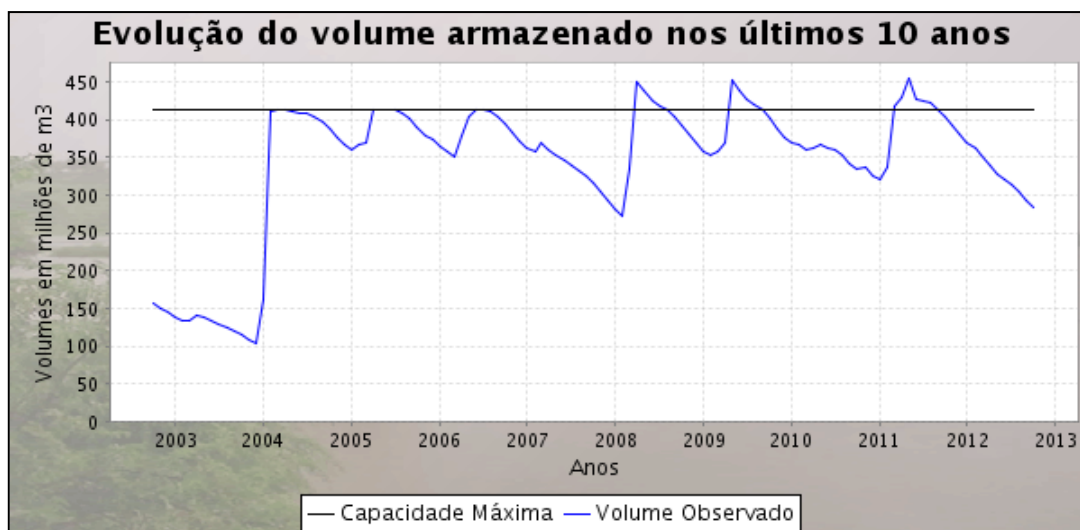
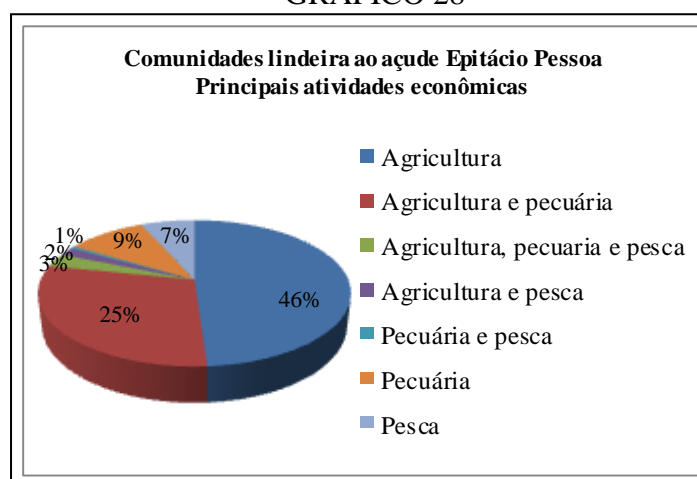


GRÁFICO F – Açude Epitácio Pessoa – Boqueirão (Fonte: AESA/DNOCS/CAGEPA)

Os dados do gráfico 28 apontam que predomina na região a atividade agrícola, praticada por 76% dos trabalhadores. É importante ressaltar que este percentual apresentado é resultado da soma da agricultura com outras atividades desenvolvidas concomitantemente por um mesmo ator. Dentre as outras atividades praticadas pelas comunidades rurais lindeiras ou próximas ao açude Epitácio Pessoa, destaca-se: a pecuária e a pesca.

GRÁFICO 28



⁶⁹ Desde a sua inauguração em 1957 o açude Epitácio Pessoa atingiu sua capacidade máxima de acumulação por doze vezes, nos seguintes períodos: 1978, 1981, 1984, 1985, 1986, 1989, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009 e 2011. Das doze vezes que o açude atingiu sua capacidade máxima de acumulação, apenas em 2011 o mesmo passou seis meses consecutivos e ininterruptos “sangrando”, um fenômeno inédito na sua história. Contudo, o volume de água de recarga recebida naquele ano (cerca de 50 milhões de m³) foi deficitário, uma vez que, as perdas anuais é em torno de 120 milhões de m³. No entanto, a referida recarga foi suficiente para fazer com que o açude vertesse pelo fato dos anos anteriores terem sido de índices pluviométricos normais ou acima da média para região.

Na comunidade de Floresta, durante trabalhos de campo, foram feitas visitas a áreas de produção agrícola (figuras 72 e 73).



Figura 72 – Colheita de Pimentão – proprietário: Gordo (Franklyn 25/05/2012)

Figura 73 – Colheita de Tomate – proprietário: Bode (Franklyn 25/05/2012)

De acordo com os proprietários das áreas visitadas, o Sr. Vital (conhecido como Bode) e seu irmão Ranilson (conhecido como Gordo), durante o período de colheita, carregam de 7 a 10 caminhões (figuras 74 e 75) por semana, cujos mercados consumidores são, principalmente, Campina Grande e Recife.



Figura 74 – Caminhão sendo carregado com pimentão (Franklyn 25/05/2012)

Figura 75 – Caminhão sendo carregado com tomate (Franklyn 25/05/2012)

Conforme os trabalhadores que estavam realizando as colheitas, além do “Bode” e do “Gordo”, que segundo eles estão entre os maiores produtores da região, existem nas duas margens do açude vários outros produtores que também desenvolvem agricultura comercial. Essa informação pôde ser confirmada no gráfico 29, o qual indica que atualmente o destino prioritário da produção é voltado para o comércio, com atividade desenvolvida principalmente em pequenas propriedades (gráfico 30). No entanto, de modo geral, esta atividade acaba tendo fins de subsistência, uma vez que, a maioria dos produtores, criadores e pescadores são pouco

capitalizados, produz em pequena escala, e comercializam um bem para poder adquirir outros complementares a subsistência.

GRÁFICO 29

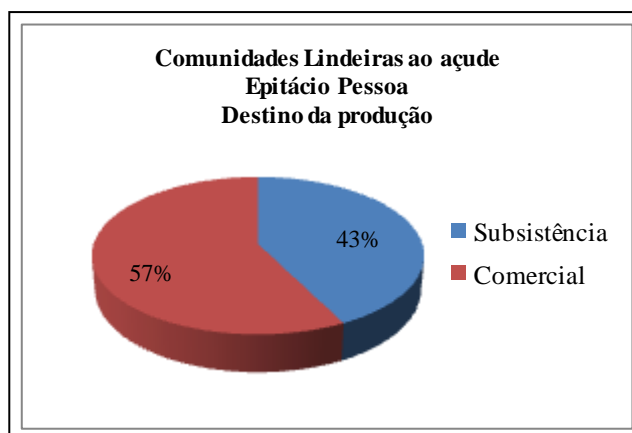
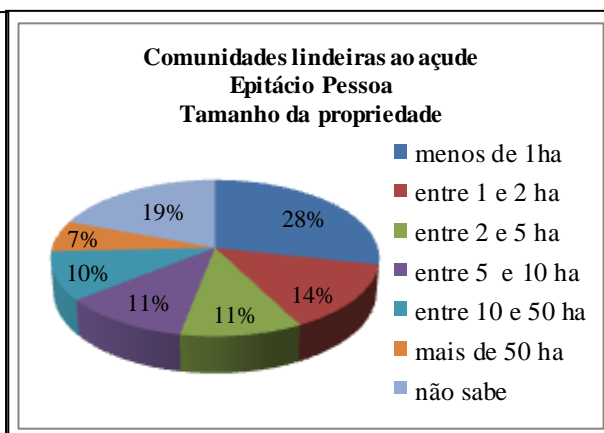
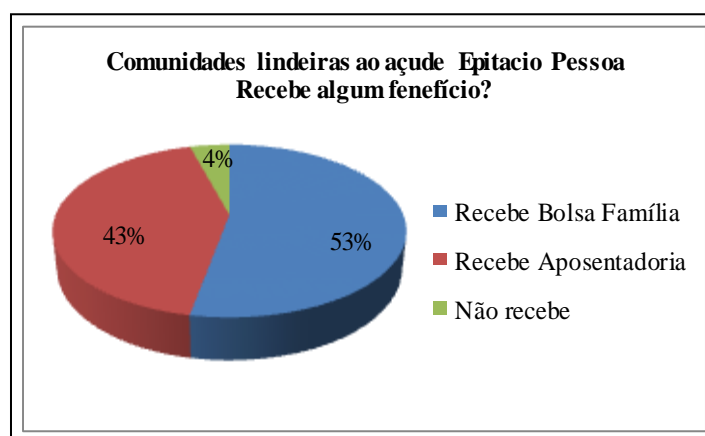


GRÁFICO 30



Outra parcela, que é maioria, são de agricultores familiares e/ou trabalhadores diaristas, cuja principal fonte de emprego são as atividades cíclicas realizadas durante os períodos de plantio e colheita, tendo suas rendas complementadas pelo Programa Bolsa Família ou por uma aposentadoria (gráfico 31).

GRÁFICO 31



O Programa Bolsa Família, juntamente com a aposentadoria, se mostra como fontes principais de renda e de manutenção de muitas famílias. As vezes estas são as únicas fontes de renda, dado aos elevados índices de desemprego.

Portanto, nas comunidades localizadas a lindeira ou próximas ao açude Epitácio Pessoa, a maioria dos trabalhadores são descapitalizadas de grandes investimentos em relação ao agrohidronegócio voltado para exportação, até porque as condições edáficas, na maioria das comunidades, são desfavoráveis, seja por apresentar solos rasos e pedregosos (figura 76), seja pela alto grau de salinidade (figura 77). A comunidade de Floresta, inclusive, é um caso a parte a essas condições edáficas.



Figura 76–Solo raso e pedregoso na comunidade de Lages (Franklyn 11/05/2012)



Figura 77 – Solo salino na comunidade de Urubu (Franklyn 11/05/2012)

Atualmente, segundo os agricultores lindeiros ao açude, um dos maiores problemas para se produzir são as fiscalizações realizadas pelo IBAMA (gráfico 32) para se respeitar a Resolução 302 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que proíbe o desenvolvimento de atividades na Área de Preservação Permanente – APP, que no caso das zonas rurais tem um limite mínimo de 100 metros (figura 78) da linha máxima de cheia do açude. Além deste problema, existe por parte dos agricultores a preocupação da eminência de se voltar a ter restrições ao acesso e uso da água para o desenvolvimento de atividades irrigadas, como já ocorrera, caso o açude não tenha uma recarga que garanta o abastecimento urbano para os próximos anos.

GRÁFICO 32

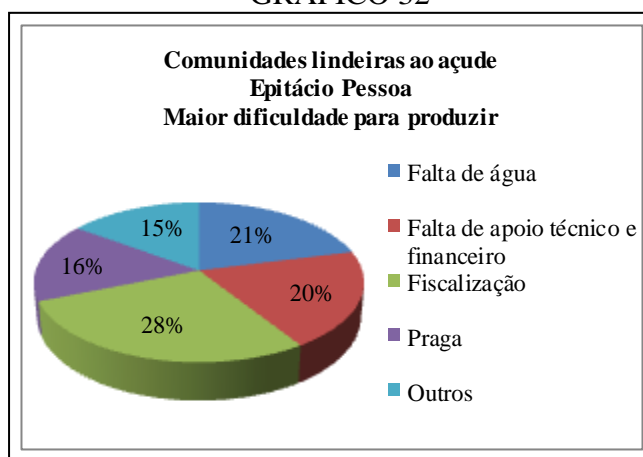


Figura 78 – Placa indicando limite da área de APP. (Franklyn 25/05/2012)

Um morador da comunidade de Curtume expressou sua preocupação em relação às fiscalizações e a possíveis novas proibições do uso da água do açude pelos agricultores da região, com uma pergunta que também ecoa nas outras comunidades: “se o pessoal parar de plantar na beira do açude, como vai viver”? Ainda em relação a essa questão, outra colocação bastante enfatizada pôde ser registrada e contemplada na fala de um morador da comunidade de

Maravilha, quando disse: “só o IBAMA⁷⁰ não vindo aqui tá bom demais”. Outro morador, da comunidade de Lages, destacou que a frequência das fiscalizações depende da quantidade de água existente no açude. Segundo ele, “esse ano (2012) a fiscalização aparece toda semana, mas, o ano passado não teve nada de fiscalização porque foi um ano de muita chuva”.

Historicamente a primeira ação fiscalizadora com proibição de irrigação no açude aconteceu em 1999, período de maior crise de aporte hídrico de toda sua história. Na época, conforme Brito (2008), a maioria da população lindeira, e que sofreram proibição de acesso ao uso da água para irrigação, apoiaram as fiscalizações como instrumento de gestão e de manutenção do açude por entender a necessidade indispensável de conserva-lo para continuar dele usando, visto a importância deste para o sustento das famílias. Contudo, o apoio às fiscalizações foi acompanhado de uma crítica de que, antes de serem cobrados ou proibidos de utilizar as águas do açude, que o poder público oferecesse, em contrapartida, condições para que pudessem dispor de uma infraestrutura eficiente para fazer uso das águas daquele reservatório de modo legal e com o mínimo de desperdícios e perdas.

Apesar do açude, no momento da aplicação dos questionários, ainda estar com uma significativa acumulação de água, (mais de 50% de sua capacidade total), outro fator apontado pelas comunidades como dificultador do processo produtivo é a falta de água. Nesse caso é possível analisar essa questão a partir do precedente do açude já ter passado por crises de aporte hídrico, não tendo assim segurança da disponibilidade de água. O terceiro maior problema indicado que compromete o processo produtivo é à falta de apoio financeiro e técnico por parte do Estado. Além destes, também foram citados os problemas de praga e outros, como a falta de terra, e solos pouco férteis, conforme já apresentado no gráfico 32.

O açude também tem apresentado problemas de redução de disponibilidade tanto qualitativa quanto quantitativa decorrentes de vários fatores (i) poluição, cuja contaminação acontece pelo uso de agrotóxicos que é escoado para o manancial após a prática da irrigação; pela falta de saneamento nas edificações construídas nas margens do açude e, nas suas ilhas; pela presença de animais em contato direto com a água do reservatório, e outros. (ii) assoreamento, que diminui a área de acumulação de água; (iii) falta de uma melhor gestão da demanda, (iv) perdas no sistema, até chegar ao consumidor final; (v) desperdícios rural e urbano. Todos estes problemas podem colocar em risco e inviabilizar o abastecimento humano.

Outro fato que marca este reservatório em relação aos açudes de Poções e Camalaú é a sua demanda ser muito maior.

⁷⁰ O IBAMA em parceria com a polícia florestal e o DNOCS foram responsáveis pelas fiscalizações e apreensão de materiais e equipamentos de irrigação no período da crise de aporte hídrico do açude Epitácio Pessoa (1998/2003). Atualmente as fiscalizações são de responsabilidade da SUDEMA e não mais do IBAMA.

O açude Epitácio Pessoa é responsável pelo abastecimento de uma população de 605.571 habitantes, localizadas em 25 localidades (19 municípios e 6 distritos – vide tabela 10, pg. 224) do Cariri e Agreste paraibano. O açude é também a principal fonte de abastecimento para as comunidades rurais que vivem a sua lindeira ou próximas, tanto para o consumo humano (gráfico 33) quanto para os demais usos domésticos: lavar louça, roupa e tomar banho (gráfico 34).

GRÁFICO 33

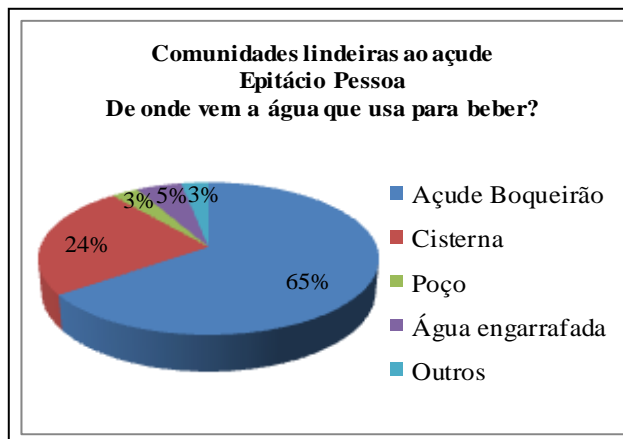
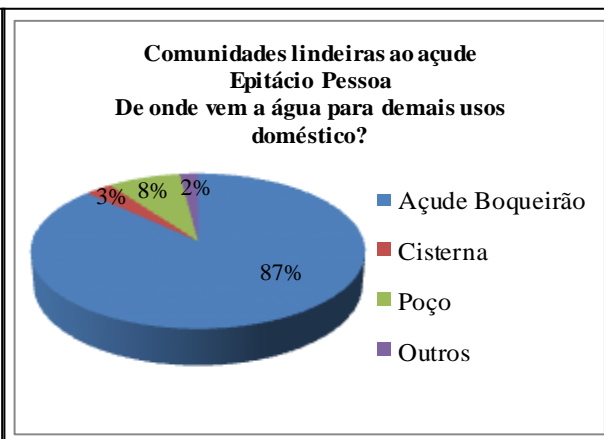


GRÁFICO 34



O sistema de abastecimento de água nas comunidades rurais lindeiras ou próximas ao açude é bastante diversificado, no entanto, um fato em comum é que todas captam água bruta diretamente do açude.

Nas comunidades maiores e mais concentradas, no geral, existe uma caixa d'água de distribuição. No caso da comunidade de Floresta (figura 79), por exemplo, o sistema de fornecimento de água é "privado" onde, um morador construiu as instalações hidráulicas, e a partir da caixa d'água abastece praticamente toda comunidade, recebendo uma taxa semanal de cada residência pelo serviço prestado. Na Pata de Lula (figura 80), Riacho Fundo e Lages, o sistema de abastecimento é "público", onde, a prefeitura construiu a caixa d'água, e colocou um servidor municipal a disposição para operá-la, porém, foram os moradores responsáveis pelas instalações hidráulicas para terem água encanada. Em Riacho Fundo a água que abastece a caixa d'água vem de poço, enquanto que na Pata de Lula e Lages, a água é bombeada do açude. Nestas comunidades há um grande número de cisternas cujas águas são destinadas, sobretudo, para o consumo humano. Na comunidade do Pasmado (figura 81), a prefeitura cedeu uma caixa d'água de PVC, inclusive, sem tampa, de onde a população se abastece com água captada do açude e depositada na mesma por um motobomba. No Mirador (figura 82), apesar da comunidade ser também concentrada, o sistema de abastecimento difere das outras já citadas. Nela um membro da comunidade, "contratado" pela prefeitura, capta água do açude através de um motobomba, e abastece com um cano de 100 mm os reservatórios (cisternas, caixa d'água, toneis, baldes, outros) de cada residência uma vez por semana. Vide nas figuras abaixo alguns exemplos citados:



Figura 79 – Caixa d'água, comunidade de Floresta (Franklyn 26/05/2012)



Figura 80 – Caixa d'água, comunidade da Pata de Lula (Franklyn 26/05/2012)



Figura 81 – Caixa d'água, comunidade do Pasmado (Franklyn 26/05/2012)

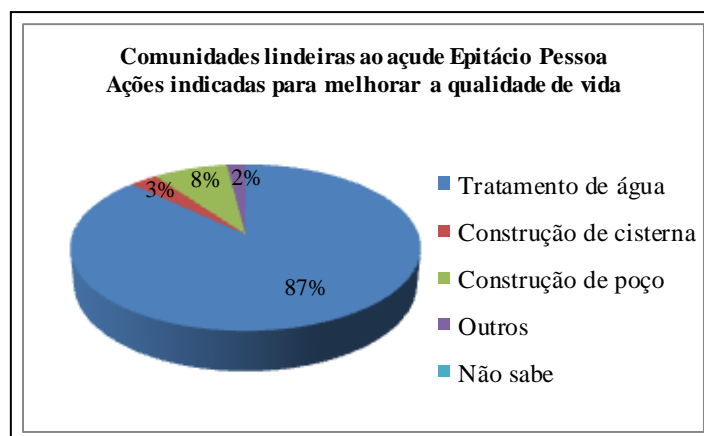


Figura 82 – Cano de 100 mm usado para o abastecimento de água do Mirador (Franklyn 26/05/2012)

Nas comunidades mais dispersas como Forquilha do Rio, Cortume, Pedrinha, Maniçoba, Cavaco, Campo Redondo, Bredos, Maravilha e outras, em geral, o abastecimento das residências se dá através de sistemas individuais. Isto é, cada morador bombeia água do açude e depositam em vários tipos de reservatórios em suas casas. É também comum nessas comunidades mais dispersas, muitos moradores irem captar água no açude por meio de tração animal, ou mesmos com a própria força braçal, carregando em latas, baldes e outros recipientes.

Uma característica comum a todas as comunidades rurais que vivem lindeiras ou próximas ao açude Eptácio Pessoa é que, em nenhuma delas há tratamento d'água. Esta é, inclusive, uma das principais indicações apontadas como políticas públicas que poderia ser implantadas no sentido de melhorar suas condições de vida. Esse anseio é tamanho que uma moradora da comunidade do Pasmado chegou a afirmar que: “se agente tivesse uma caixa d'água com água tratada, agente tava rico”. Isso demonstra que o tratamento de água, e torná-la acessível para população rural, sem custos e com qualidade, é um dos grandes desafios a ser superado. Outras sugestões indicadas para melhorar as condições de vida nas comunidades foram: construção de cisternas e poços (gráfico 35).

GRÁFICO 35



Dado a grande capacidade volumétrica de água do açude, superior a 411 milhões m³, e ter este atingido sua capacidade máxima de acumulação por 6 vezes nos últimos 10 anos (2004, 2005, 2006, 2008, 2009 e 2011), fez com que suas comunidades rurais lindeiras não vissem a construção de cisternas e poços como principais alternativas para solução de seus problemas de abastecimento. Para estas, a alternativa mais viável, sobretudo, daquelas comunidades mais concentradas e aglomeradas, é a captação de água do próprio açude através da criação de uma estrutura com uma caixa d'água interligada a microadutoras e um microsistema de tratamento.

Contudo, o fato é que, a solução para os problemas de abastecimento de água para a população difusa, que atendam as condições técnicas, financeiras, administrativas e sociais, ainda é um grande desafio a ser enfrentado e superado. Ressaltando que hoje existe no Estado conhecimento e meios tecnológicos para captação, tratamento e distribuição de água, contudo, falta interesse político de torna-los acessíveis à maioria dos habitantes dessas comunidades.

Dos açudes localizados na Paraíba que serão provavelmente contemplados com as águas do PISF, o Epitácio Pessoa é o que mais se destaca, sobretudo, pela abrangência de abastecimento que atende, e por ter sido onde ocorreram os maiores conflitos hídricos no Estado. Por isso, a expectativa de suas comunidades lindeiras e próximas é muito grande. Inclusive, segundo (Brito, 2008) estas já apontavam naquele período, como principal sugestão para solução dos conflitos pelo acesso e uso de suas águas, a “transposição de águas do rio São Francisco”. De acordo com o PISF com o Estado da Paraíba, o açude Epitácio Pessoa passaria a receber as águas do rio São Francisco por meio do Eixo Leste.

Depois que o assunto do PISF passou a ser bastante veiculado pelos meios de comunicação e político, sobretudo, após as obras terem iniciado efetivamente em 2007, a esperança, ansiedade e apreensão sobre esse empreendimento aumentou, fazendo com que a maioria dos habitantes que vivem lindeiros ou próximos ao açude, e que são favoráveis a esse

projeto (gráfico 36), passassem a acreditar (gráfico 37) que as obras serão concluídas e que trará desenvolvimento regional e melhoria de suas condições e qualidades de vida.

GRÁFICO 36

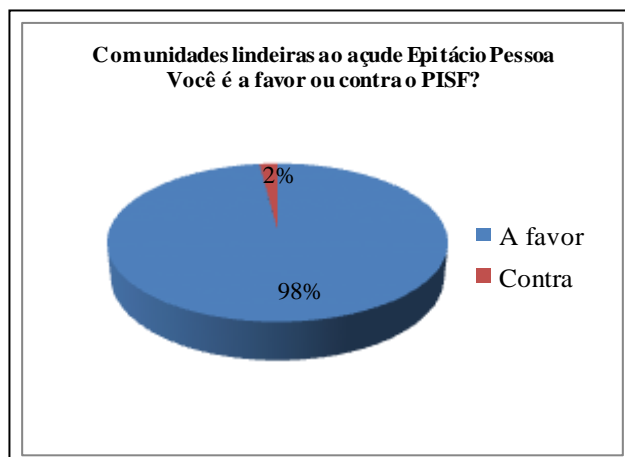
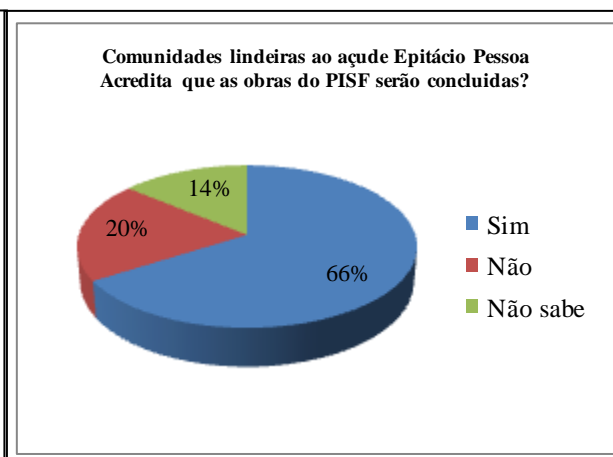


GRÁFICO 37



Para estas comunidades, dos benefícios que a transposição poderá trazer a região, o maior será a segurança hídrica do próprio açude. A fala de um morador da comunidade de Lages é representativa para as demais comunidades: “só em a gente não ficar preocupado de o açude não secar já é muita coisa”.

Também foi observado *in loco* que ainda há por parte das comunidades rurais lindeiras ou próximas ao açude um grande desconhecimento de como o projeto de transposição de águas do rio São Francisco irá funcionar, como, por exemplo: quando o sistema de bombeamento irá ser acionado, se funcionará de modo ininterrupto ou se será interrompido em certos períodos, dentre outras questões. Isso criou nelas tanto expectativas positivas quanto negativas da “nova realidade” que estar por vir.

Dentre os pontos positivos apontados pelas comunidades rurais lindeiras ou próximas ao “Epitácio Pessoa” em relação ao PISF estão: (i) a garantia de que os rios serão perenizados e os açudes estarão sempre cheio; (ii) de que não haverá mais fiscalização para proibir o uso da água para as atividades agrícolas irrigadas, uma vez que o açude não passará mais por risco de aporte hídrico, e nem as cidades, por racionamento nos seus sistemas de abastecimentos; (iii) possibilidade de uma expansão da produção agrícola e criação; e (iv) potencializará a oferta de emprego e renda.

Entre as opiniões negativas, estão: (i) de que as famílias que residem na Área de Preservação Permanente – APP, sejam desapropriadas e relocadas; (ii) que os agricultores perderão terras produtivas, que ficarão inundadas durante todo ano pelas águas da transposição; (iii) que poderão ter que pagar pelo uso da água; e (iv) que as fiscalizações se tornaram mais rígidas, dificultando ainda mais o acesso à água por parte das comunidades.

De acordo com o projeto oficial, a transposição será destinada a manter o nível dos açudes instalados no semiárido. Ainda de acordo com o projeto oficial, a partir da efetivação e operação do PISF, os açudes da região semiárida a serem atendidos pelas águas da transposição – para serem protegidos – deixarão de funcionar com suas capacidades máximas de acumulação, isto é, irão operar com volumes menores para reduzir as perdas, uma vez que, quanto maior o espelho d’água, maior a evaporação. Isso significa que o acesso à água por parte das comunidades, sobretudo, daquelas localizadas a montante dos açudes, ficará ainda mais difícil já que as áreas inundadas ficarão mais distantes delas.

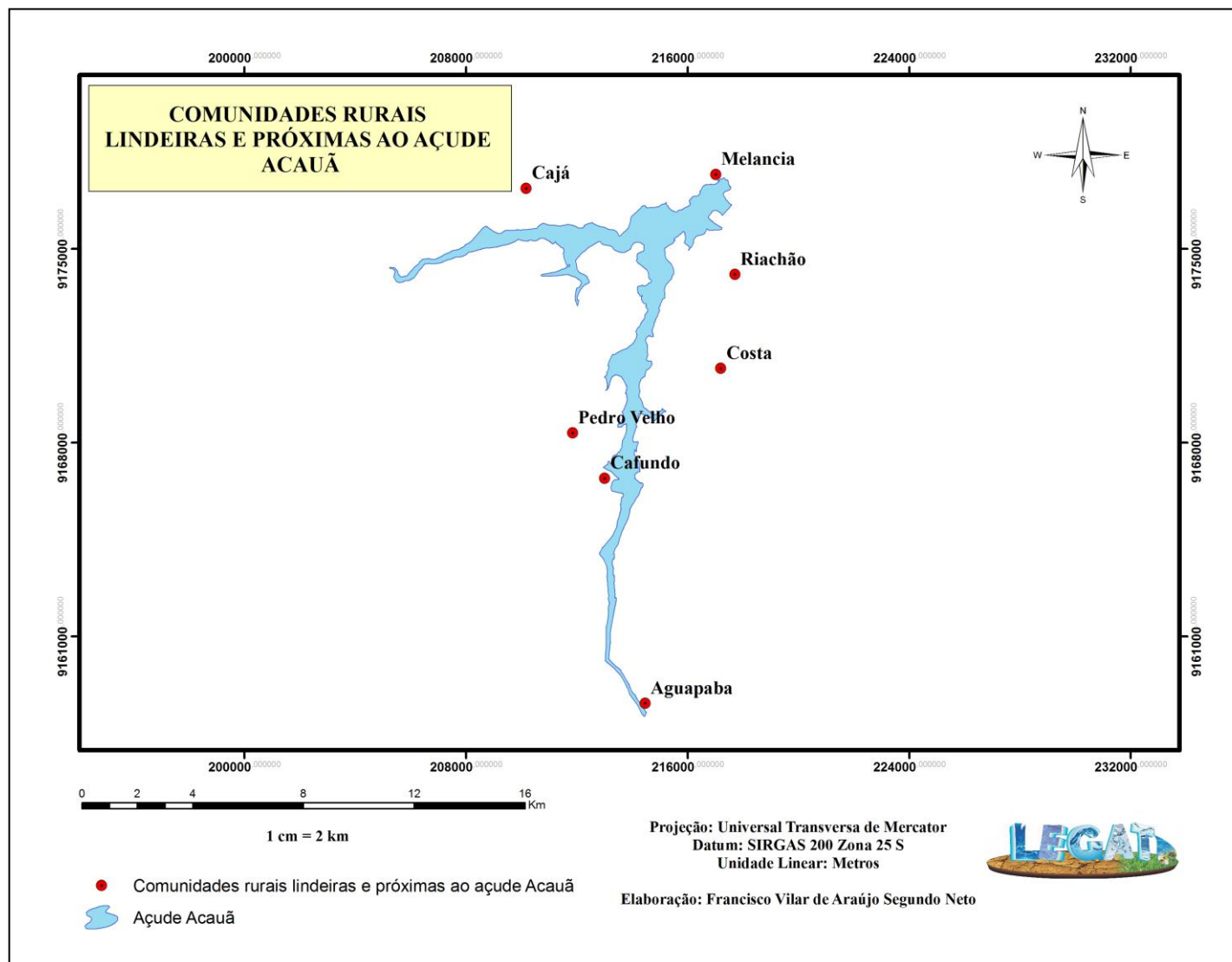
Outro problema enfrentado pelas comunidades lindeiras ou próximas ao açude Epitácio Pessoa, assim como nos açudes de Poções e Camalaú, é o fato destas não contarem com saneamento básico, sobretudo, esgotamento sanitário, tendo assim que utilizar fossa séptica; lançar os dejetos diretamente a céu aberto”; ou em canais (figura 83), que têm como destino final os açudes. Esse problema compromete a qualidade da água que as próprias comunidades fazem uso, uma vez que, como já exposto, o sistema de abastecimento destas é precário e não regularizado, e a população em geral, conforme relata a agente de saúde que atua na comunidade de Floresta, não tem costume de tratar minimamente a água de beber, ainda que sejam informadas e orientadas a isso.



Figura 83 – Fossa séptica sendo construída para substituir os lançamento de dejetos diretamente a “céu aberto” e canal de esgoto, cuja “foz” é o açude Epitácio Pessoa – Comunidade rural de Floresta (Franklyn 18/12/2011).

8.1.iii Barragem Argemiro de Figueiredo (Açude de Acauã)

Vivem a lindeira do açude de Acauã as seguintes comunidades georeferenciadas no mapa 15 a seguir, elaborado também no mesmo molde e objetivo que foi aplicado nas comunidades rurais localizadas no entorno dos açudes de Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa (Boqueirão).



Mapa 15 – Comunidades rurais lindeiras e próximas ao açude Argemiro de Figueiredo – Acauã

A barragem Argemiro de Figueiredo, popularmente conhecida como açude de Acauã, foi construída a partir do barramento do rio Paraíba, sendo atualmente o segundo maior reservatório construído na sua bacia hidrográfica⁷¹, e o terceiro maior do Estado, com capacidade de acumulação 235.000.000 m³ de água (AESAs), se estendendo por uma área de 1.725 ha. Diferentemente dos três primeiros açudes já mencionados: Poções, Camalaú e Eptácio Pessoa, todos localizados na região do Cariri paraibano (semiárido), o açude de Acauã está localizado Agreste do Estado (subúmido), na fronteira política dos municípios de Aroeiras, Itatuba e Natuba, na região do médio curso do rio Paraíba.

A construção da barragem teve início em 1999. Nesse período Campina Grande e municípios polarizados enfrentavam problemas de abastecimento de água, tendo sido este o principal motivo para sua construção por parte do governo do Estado. Acauã, portanto, representaria um acréscimo na oferta de água de mais de 50% do sistema hídrico que abastece Campina Grande, o açude Eptácio Pessoa (Boqueirão). De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental – EIA (2000⁷²), além de reforçar o sistema de abastecimento de água de Campina Grande (nunca efetivado) a barragem de Acauã também tinha os seguintes objetivos: (i) fornecimento de água para as cidades de Salgado de São Félix, Itabaiana, Pilar, Ingá, Itatuba, Mogeiro, São Miguel de Itaipu e Aroeiras; (ii) aproveitamento hidroagrícola, para permitir o desenvolvimento de irrigação na região do baixo vale do Paraíba; (iii) criação de um polo de atividade pesqueira; (iv) contenção de enchentes aos municípios de Salgado de São Félix, Itabaiana, São Miguel de Itaipu, Cruz do Espírito Santo e Cabedelo, a serem beneficiados com a regularização de cheias; e (v) fornecimento de vazão regularizada na calha do rio Paraíba.

Até o momento, de todos esses objetivos, apenas um foi plenamente efetivado, o item (v), cuja comporta de descarga fica aberta 24 horas por dia durante todo ano, perenizando o curso do rio Paraíba (figura 84). Outros dois itens foram concretizados parcialmente: o item (i), uma vez que o abastecimento de água para os citados municípios é problemático, com fornecimento escalonado e não regular, já que as adutoras de Acauã (Itatuba) e Aroeiras, que captam água do açude de Acauã, funcionam precariamente; e o item (iv), uma vez que ainda acontecem as enchentes, muito embora, agora, com menor intensidade. O fato é que, o objetivo oficial da construção de Acauã contrasta com a realidade de impactos sofridos pelas populações deslocadas dos seus locais tradicionais de vida para conjuntos habitacionais “rurais”.

⁷¹ O maior açude construído na bacia do Paraíba é o Eptácio Pessoa com 411.686.287 m³, cobrindo uma área de 2.678 ha. No entanto, o maior açude do Estado é Coremas, com capacidade para 1.3 milhões de m³.

⁷² Para a realização de empreendimentos do tipo a Barragem de Acauã a legislação brasileira institui a obrigatoriedade da elaboração e apresentação do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, e consecutivo Relatório e Impacto Ambiental – RIMA, como pré-requisito para licenciamento. O EIA para construção de Acauã só foi realizado após o início das obras.



Figura 84 – Barragem/açude de Acauã e comporta de descarga (Franklyn e Wilton Velez 14/03/2012)

Entre os anos de 2002 – período em que a obra foi concluída – e 2004 – período em que os índices pluviométricos foram acima da média para a região – a barragem atingiu pela primeira vez sua capacidade total de acumulação ou cota máxima de armazenamento (gráfico G).

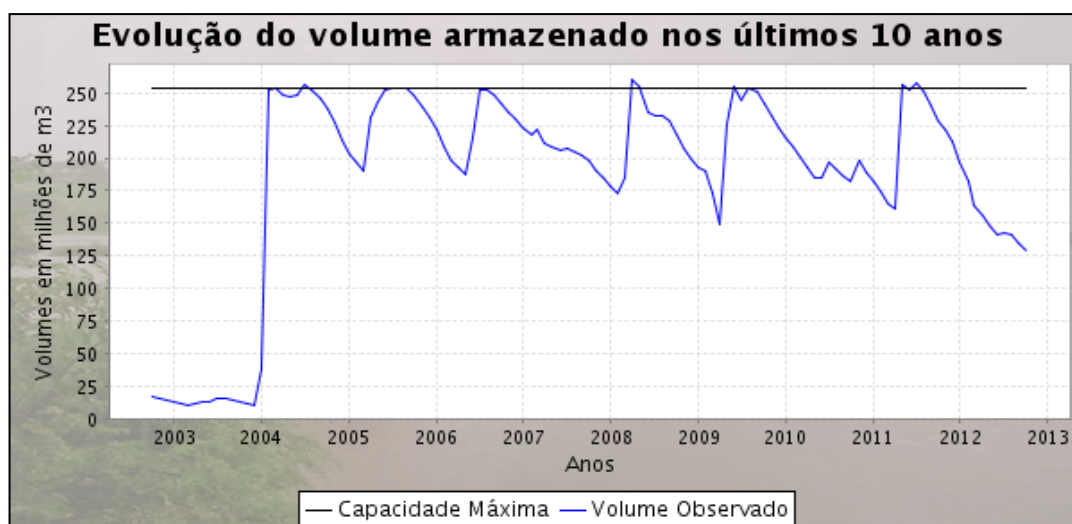


GRÁFICO G – Açude Argemiro de Figueiredo – Acauã (Fonte: AESA/DNOCS/CAGEPA)

Como consequência do enchimento da barragem, seis comunidades sofreram consequências diretas, tendo sido inundadas e submersas. Foram elas: Pedro Velho, Melancia, Cajá, Cafundó, Ilha Grande e Junco, atingindo um total de 636 habitações, implicando na retirada de 900 famílias – cerca de 4.500 pessoas – que viviam as margens do rio Paraíba, no trecho destinado às obras do reservatório, e que foram relocadas para conjuntos habitacionais rurais (EIA, 2000).

Das seis comunidades atingidas, duas deixaram de existir, Ilha Grande e Junco, tendo seus habitantes sido redistribuídos pelas outras comunidades.

Outro fato inusitado aconteceu com a comunidade de Cafundó. Como os engenheiros responsáveis pela construção da barragem não indicaram as cotas dos pontos máximos a serem atingidos pelas águas, algumas famílias deixaram seus locais de moradia sem que houvesse necessidade, uma vez que, quando a barragem atingiu sua capacidade máxima, suas casas não foram atingidas. Por estas serem, em sua maioria, de alvenaria, melhor do que as casas de “placa de pré-moldado” construídas para os atingidos e também disporem de pequenas propriedades para produzir, essas famílias retornaram.

Outras duas comunidades localizadas próximas ao açude não foram diretamente atingida pela construção da barragem: Riachão e Água Paba (figuras 85 e 86), por isso, não foram incluídas pelo EIA como áreas atingidas, mesmo tendo sido estas afetadas indiretamente, ficando assim de fora de qualquer assistência ou programas do Governo do Estado. Prova disso é que algumas famílias, mesmo sem ter direito as indenizações, tiveram que deixar seus locais de moradia por terem ficado ilhadas e isoladas por terem perdido suas vias de acesso em decorrência da construção da barragem e consequente formação do lago.



Figura 85 – Comunidade Riachão
(Oswaldo Bernardo, 2013)



Figura 86 – Comunidade Água Paba
(Oswaldo Bernardo, 2012)

A comunidade do Costa não existia até a construção da barragem de Acauã. Esta foi “criada” para relocar os atingidos. Inclusive, grande parte das famílias que habitavam as comunidades de Ilha Grande e Junco, que deixaram de existir a partir da construção da barragem, foram relocadas para o Costa. Isso provocou um distanciamento das famílias que tinham uma convivência construída ao longo da história, e que acabaram tendo suas histórias afogadas.

Atualmente, entre todas as comunidades localizadas lindeiras ou próximas a Acauã, a situação mais crítica é a do Costa (figura 87).



Figura 87 – Comunidade de Costa (Franklyn 14/03/2013)

A gravidade da situação desta comunidade inclusive chamou a atenção dos membros da Comissão do Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humanos – CCDDPH, que em documento relatou a realidade vivida nesta:

“Outrossim, das situações de carência dos assentamentos visitados, cabe um especial destaque para a comunidade denominada de Costa. Da forma como foi estruturado e como funciona, o assentamento Costa recebeu de seus moradores o apelido de campo de exclusão, em pleno século XXI. As justificativas deste apelido partem do seu grande isolamento geográfico, longe de tudo e de todos, com um precaríssimo acesso viário que somente possibilita o tráfego de veículos de tração ou caminhões. O fato é que o local de assentamento não apresenta qualquer convivência a não ser a do isolamento, prestando-se tão somente ao confinamento dessa comunidade assentada, pela distancia e por estar desprovida dos mais elementares serviços públicos. Esta estrutura retira dos moradores qualquer perspectiva de desenvolvimento econômico e vida social, favorecendo a marginalidade e até mesmo a criminalidade. A situação é tão precária que ouvimos, estarecidos, o seguinte comentário de uma anciã da comunidade: **o pessoal daqui só não pede esmola porque não tem a quem pedir**”.

Durante visita *in loco*, foi possível constatar o relato feito pelo CCDDPH. Na ocasião tentamos chegar a comunidade em um carro motor 1.0 e não conseguimos cruzar a serra (única via terrestre para se ter acesso a comunidade), tendo que deixa-lo no caminho e seguirmos a pé (figura 88).



Figura 88 – Estrada de acesso à comunidade do Costa (Franklyn 14/03/2013)

Além da dificuldade de acesso, moradores descrevem as dificuldades enfrentadas no cotidiano de suas vidas na comunidade. A fala de um dos moradores da comunidade sintetiza a problemática enfrentada por eles: “aqui tudo é mais difícil do que nas outras comunidades, falta água, falta médico, falta quase tudo. Como vocês viram é difícil até de chegar aqui”.

Após visitas a todas as comunidades lindeiras ou próximas a Acauã, atingidas direta ou indiretamente pela construção da barragem, constatamos que os problemas enfrentado por elas se repetem ou são comuns, ainda que em proporções diferentes. O fato é que, depois da construção, e ter a barragem acumulado água, emergiram os transtornos. Nas comunidades atingidas diretamente as famílias foram transferidas forçadamente para os conjuntos habitacionais “rurais”, construídos para esse fim; todos os equipamentos de usos públicos coletivos foram literalmente por água abaixo: escolas, postos de saúde, mercados, igrejas, estradas, redes elétricas e outros. Não houve sequer remoção e transferência dos restos mortais dos entes sepultados nos cemitérios locais que também ficaram submersos.

Todos estes fatos aconteceram em decorrência do descompasso entre a implantação do sistema de engenharia da barragem e a adoção de políticas sociais e econômicas de inclusão para os atingidos e relocadas. Uma comprovação disso foram às pressões exercidas pela construtora responsável pela construção da obra de negociarem as indenizações e remoção das famílias antes mesmo da licença ser emitida, não sendo considerado os direitos das populações atingidas. Para receber as indenizações as famílias deveriam obter o título de propriedade da terra, entretanto, apenas pequena parcela possui este título, sendo a grande maioria removidas sem os devidos direitos e sem o reconhecimento das ocupações e de suas atividades tradicionais.

Em 2012 completou uma década desde quando o barragem foi construída. Depois de tanto tempo as condições nos conjuntos habitacionais “rurais” (figura 89, 90, 91 e 92) construídos para deslocar os atingidos que residiam na área de captação do lago a ser formado, continuam precárias.



Figura 89 – Comunidade Melancia (Franklyn 24/10/2012) Figura 90 – Comunidade Cajá (Franklyn 24/10/2012)



Figura 91 – Comunidade Pedro Velho (Franklyn 08/11/2012) Figura 92 – Comunidade Cafundó (Franklyn 08/11/2012)

Segundo a coordenação do MAB-Paraíba “para começar a mudar a realidade problemática de todas as comunidades atingidas e relocadas, primeiramente, tem que haver, de fato, um assentamento, uma vez que, até então o Estado não assentou nenhuma família, mas, apenas relocou, deixando-as a própria sorte, sem o mínimo de infraestrutura e serviços básicos que caracteriza um assentamento, e ainda negando os direitos básicos dos atingidos por barragem garantidos por Lei.

Um agravante de Acauã em relação aos açudes de Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa é que a situação dos atingidos de Acauã ainda é latente. Após de 10 anos do “dilúvio e afogamento” os atingidos continuam prejudicados por diversos motivos:

- (i) A forma de indenizações mais comum para as famílias atingidas foi à entrega de casas a estas nos conjuntos habitacionais denominados de agrovilas. Contudo, no geral, as casas recebidas, de placas pré-moldadas, apresentavam estrutura muito precária com pouco ou sem nenhum conforto e com padrões urbanos, com apenas um quintal e sem área de produção, bem diferente do que o Governo tinha anunciado, que haveria três tipos de casas, quando de fato todas tinham o mesmo modelo e eram de qualidade e de valor de imóvel bem inferior a maioria das casas de alvenaria que possuíam. Até mesmo as casas de madeira ou de taipa, nas quais também residiam um considerável número de famílias, eram mais adequadas ao ambiente do semiárido, do que as casas de placa, uma vez que, devido à intensa insolação provocada por esse tipo de clima o ambiente interno da residência fica muito quente, provocando intenso calor e desconforto durante o dia, e bastante frio e igualmente incômodo durante a noite.
- (ii) Algumas famílias “optaram” em receber o valor das indenização em espécie. Em vários casos, os valores pagos eram muito baixo, bem inferior ao patrimônio que possuíam, uma vez que, na avaliação dos imóveis para o processo de relocação, o Estado limitou-se apenas

- a considerar as moradias, tendo sido desprezado suas benfeitorias: árvores frutíferas, currais, cercas, valoração do trabalho investido no trato com a terra, dentre outras;
- (iii) Muitas famílias não receberam suas indenizações, uma vez que, os pagamentos das mesmas iam sendo liberados à medida que o lago fosse desalojando as famílias. Em 2004, em função do enchimento rápido e total do açude todas as famílias, que haviam até então permanecido em suas residências, ficaram desalojadas e com isso, o Estado “perdeu” o controle do pagamento das indenizações;
 - (iv) Os “novos” locais de moradia, nos conjuntos habitacionais, têm condições bem inferiores aos que possuíam. A falta ou a precariedade de serviços básicos nestes tem feito parte da dura rotina da população atingida;
 - (v) Ainda hoje há um grande número de atingidos em casas consideradas pelo Estado como de posse irregular, sob o argumento de terem invadido os conjuntos habitacionais construídos para abrigar justamente os atingidos. O fato foi que muitas famílias não acreditavam que fossem ser atingidas pelas águas da barragem e permaneceram em suas residências. Contudo, ao ver suas casas sendo inundadas, as famílias, na urgência de buscaram abrigo onde era possível, se mudaram (figura 93), ocupando os conjuntos habitacionais construídos para esse fim (onde permanecem até hoje sem receber os termos de posse), ou ficaram temporariamente abrigadas nos prédios públicos. Inclusive, coube aos próprios atingidos, face à situação, serem responsáveis pelo traslado e custos das mudanças.



Figura 93 – Comunidade de Pedro Velho sendo inundada e família em mudança por ocasião do enchimento da barragem (Osvaldo Bernardo 2004)

Portanto, o enchimento da barragem determinou a saída, às pressas, de todos que tentavam resistir em seus locais de origem até acabar mesmo a esperança. Naquele instante, os atingidos também passaram a ser desabrigados e abandonados.

O fato é que, após a construção da barragem as comunidades foram relocadas das margens do rio Paraíba para os conjuntos habitacionais “rurais”, e com isso tiveram suas condições de moradia e modos de vida tradicionais mudados e comprometidos, uma vez que, apesar das dificuldades que enfrentavam e do nível de vida precário no período pré açude, no geral, tinham minimamente terra e água para realizar suas atividades econômicas – plantar e criar (figuras 94), que garantia-lhes emprego e renda sem uma maior dependência dos programas de assistência social do Governo Federal.



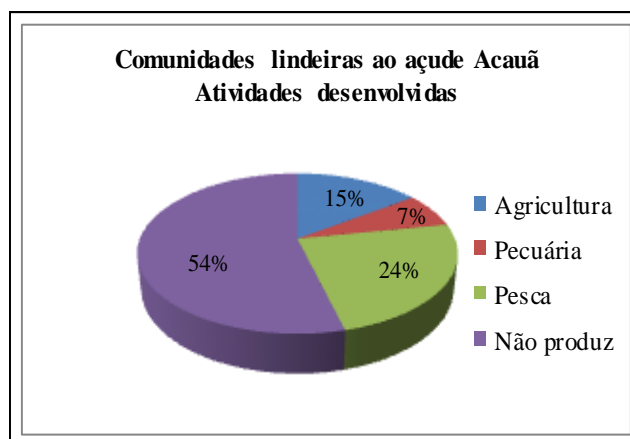
Figura 94 – Atividade agrícola e de criação na comunidade Pedro Velho antes da barragem de Acauã acumular água (Osvaldo Bernardo 2002)

Portanto, a maioria das comunidades era constituídas por pequenos proprietários agrícolas, trabalhadores rurais e criadores, cuja produção era voltada principalmente para subsistência, sendo um pequeno percentual destinado à comercialização nos mercados locais ou em municípios circunvizinhos. Contudo, Acauã alterou de modo significativo a estrutura produtiva das comunidades, as quais foram obrigadas a mudar seus estilos de vida.

Atualmente, as atividades típicas do campo são pouco representativas nas comunidades atingidas/relocadas como meios de sustento familiar, uma vez que: a maioria dos pequenos proprietários agrícolas ficaram sem terra e poucos têm seus próprios cultivos e se mantêm deles; os trabalhadores rurais que não tinham terra, arrendavam ou realizavam trabalhos esporádicos, principalmente durante os períodos cíclicos de produção, hoje a maioria está desempregado porque não têm onde trabalhar. A atividade criatória, que também era representativa nos antigos povoados, foi reduzida pela falta de espaço, fazendo com que muitos deixassem de praticá-la e os que ainda insistem, o fazem em precárias condições, em currais improvisados nos pequenos quintais de suas casas.

Diante deste quadro, muitos trabalhadores tiveram que, forçadamente, mudar de “profissão”, tornando-se pescadores, por ser esta uma das poucas alternativas que lhes restaram (gráfico 38)

GRÁFICO 38



A pesca em Acauã, ainda que no geral seja praticada de modo artesanal – caracterizada por uso de equipamentos rudimentares e mão de obra familiar – já houve avanços, resultado não da mão direta do Estado, mas, da organização dos trabalhadores que fundaram uma associação, na comunidade de Melancia, e conseguiram junto ao Banco do Brasil um financiamento para implantação de um projeto tanque rede (figura 95) que possibilitou aos pescadores melhores condições de trabalho e maior perspectiva de renda.



Figura 95 – Pesca em tanque rede na comunidade de Melancia realizada por membros da Associação de Pescadores (Franklyn 24/10/2012)

Em relação a esta atividade, as principais queixas dos pescadores é de que o açude tem pouco peixe e também da falta de mais apoio técnico e financeiro do governo do Estado que basicamente paga o seguro durante os períodos da piracema, quando a pesca é proibida.

Portanto, o deslocamento dos atingidos para os conjuntos habitacionais “rurais” provocou mudanças na estrutura produtiva ocasionando por conseguinte e consequência outros problemas sociais, culturais, psicológico, que com o tempo se agravam à medida que as soluções não foram sendo encaminhadas pelo Estado.

Durante as visitas *in loco*, por ocasião dos trabalhos de campo, quando da aplicação dos questionários e das conversas com aos atores lindeiros ou próximos ao açude de Acauã, registramos alguns depoimentos sobre seus modos de viver antes e depois da barragem. Os relatos que segue, são de interlocutores ainda atingidos, e expressam os sentimentos de insatisfação, angustia, saudade, assim como das dificuldades em relação as mais variadas perdas sofridas consequentes da mudança de vida forçada a que foram submetidos os relocados das margens do rio Paraíba para os conjuntos habitacionais “rurais”

“Morar aqui na vila é uma tristeza, nem se compara com a vida que a gente tinha lá em baixo na beira do rio. Quem tá acostumado a trabalhar na roça e criar uns bichinhos não se acostuma ficar o dia todo sem fazer nada né”.

“Não é justo eu já em final de vida passar por uma situação como essa. Já se passaram 10 anos que eu vim morar aqui na vila e ainda não consegui me acostumar. É tudo diferente. Num tem aquele ditado que diz a gente era feliz e não sabia. Aqui agora não é vida.

“Às vezes a tristeza aperta tanto o coração que eu choro me lembrando das coisas como era antes na minha casinha e como é hoje nesse inferno”.

“Aqui falta tudo que você pensar. Lá em baixo agente tinha o nosso trabalho e Deus, aqui agora, só Deus”.

“Eu sabia que esse negócio de vim pra cá não ia dá certo. Fiquei lá na minha casa até quando as água chegou. Só sai porque se num saísse nos ia morrer tudo afogado”.

“O que eu não entendo é que tiraram agente do nosso canto pra construir essa barragem. Desgraçaram com nos e a água dessa barragem num serve pra quase nada”. A gente não tem nem água em casa. Quando a CAGEPA liga a água, muita gente daqui fura o cano da rua pra pegar água se não passa necessidade. O pessoal lá de Aroeira diz que a água não chega lá porque o pessoal daqui fura os cano e é essa confusão;

“Se eu pudesse eu destruía essa barragem pra todo mundo voltar pros seus canto de verdade”. Ai se eu pudesse fazer com que tudo voltasse a ser como era antes”

“Pra que um açudão desse tamanho se quase ninguém daqui se beneficia dele. Se o povo tivesse terra poderia até plantar e irrigar, mas quase ninguém tem. A água do açude num serve pra beber porque é pôde. Como é diferente lá de baxo. Até quando o rio tava sem água nois tinha poço”. Aqui agente fica dependendo de um carro pipa pra ter água em casa”.

“A construção dessa barragem só trouxe coisa ruim pra o povo daqui. Nunca imaginava que a água fosse acabar tudo que eu construí durante toda minha vida. A gente olha pra trás e não acredita que tudo isso tenha acontecido, não é justo”.

“A vida aqui na vila tá muito difícil. Na nossa casa antiga as coisas não era fácil, mas era melhor né. Eu já não fui embora daqui porque não tenho pra onde ir com a minha família. Aqui a gente tem pelo menos o bolsa família e umas ferinha distribuída de vez em quando pelo MAB, que dá pra ir escapando feito gás de cozinha”.

Foram aplicados 61 questionários nas comunidades lindeiras e próximas ao açude de Acauã. Em quase todos, os atingidos/relocados faziam questão de relatar, às vezes com detalhes, o que aconteceu com suas vidas a partir da construção da barragem, como se estivessem buscando um socorro, um alento ou simplesmente querendo desabafar.

Os relatos dos questionados dão conta de que o Estado não garantiu nem mesmo os meios de vida que estes possuíam antes de serem deslocados. Os dados do questionário apontaram que 86% dos atingidos preferiam as condições de vida de quando moravam e trabalhavam as margens do rio Paraíba do que nos conjuntos habitacionais “rurais”, que visivelmente e de fato não apresentam nenhuma característica de assentamentos, dado as precárias condições socioeconômicas das famílias e falta de infraestrutura básica existente nos mesmos, tendo mais aspecto de periferia urbana.

Portanto, a leitura do diagnóstico dos relatos dos atingidos/relocados é de que, apesar das dificuldades enfrentadas quando residiam às margens do rio, possuíam condições e modos de vida compatível com o meio rural, com atividades agrícolas e de criação. Atualmente há um grande contrassenso: são comunidades que residem no meio rural, mas vivem um não-rural e também um não-urbano, por não possui estrutura de agrovilas e nem estrutura de aglomerações urbanas. O Padre Rômulo Viana, Pároco de Aroeiras, em Carta Aberta de apoio aos atingidos pela barragem de Acauã, intitulada “As pedras clamarão”, publicada e distribuída em 2002 aos seus paroquianos, definiu o local para onde os atingidos foram relocados de “campo de concentração moderno”. Geograficamente podemos definir estes lugares, no momento, a partir do que Milton Santos chama de espaços opacos, ocupados por habitantes rurais desterritorializados (por viver um não-rural) que lutam para serem reterritorializados e assim desfrutarem de uma nova territorialidade. Ainda em 2002, o referido padre e Edvaldo de Brito, então aluno do curso de História da UFCG, residente na comunidade de Pedro Velho, incomodados pela situação vivida pelos atingidos de Acauã decidiram procurar e solicitar ajuda da universidade. Desta iniciativa resulta a criação de uma assessoria prestada por professores e alunos da UFCG. Coordenada pelo professor Fernando Garcia, a assessoria realizou diversas atividades ao longo de toda década.

O Primeiro Encontro dos Atingidos pela Barragem de Acauã aconteceu nos dias 20 e 21 de dezembro de 2002, e foi realizado na comunidade de Pedro Velho. O Encontro contou com representantes da UFCG, do MAB nacional (contactado pela referida assessoria), e de todas as comunidades atingidas. A partir do Encontro, conforme dito pelo professor Fernando Garcia em sua fala durante o evento: “este caso dos atingidos na Paraíba sai do isolamento e passa a ter uma existência nacional”. Isso significa que, o caso de Acauã vinculado à coordenação do MAB, faz com que a luta passe a fazer parte de uma escala nacional. Ainda segundo o referido professor, “com a construção da barragem, toda uma história foi deixada para trás, iniciando-se uma nova etapa na vida de cada um dos atingidos, agora com a necessidade de organização, para amenizar as perdas causadas pela construção”.

No sentido de organizar e sistematizar a luta, de modo a esclarecer, despertar, articular, envolver e motivar os atingidos sobre os seus direitos (garantidos por Lei como atingidos por barragens), a assessoria da UFCG juntamente com o MAB, e o apoio de outros movimentos sociais, notadamente aqueles ligados à ASA⁷³, e de representantes locais, realizaram uma série de outras atividades ao longo dos anos:

- (i) reuniões periódicas com e nas comunidades atingidas para definir planejamentos e estratégias de ações (emergenciais e estruturais) a serem adotadas pela organização do movimento e criar meios para suas efetivações; deliberar a divisão do trabalho definindo as responsabilidades de cada participante; propor agendas e alternativas de atividades e eventos; e realizar avaliações das decisões tomadas pelo movimento;
- (ii) oficinas, para que os atingidos pudessem ter uma maior clareza dos problemas decorrentes da construção da barragem e conseqüentemente aprimorar o processo organizativo de luta;
- (iii) definir as formas de mobilização e locais estratégicos para a realização de atos e manifestações, como os que aconteceram em frente ao Palácio da Redenção (sede do Governo do Estado da Paraíba em João Pessoa), pelas ruas de Campina Grande (segunda maior cidade da Paraíba e onde funciona a secretaria de interiorização do Estado), nas sedes municipais das comunidades atingidas, e nas próprias comunidades atingidas;
- (iv) além de audiências públicas. Todas estas atividades, formalizadas pela universidade, que tem a credibilidade da sociedade, e representadas por uma comissão, foram decisivas para que a população tomasse consciência da gravidade do problema e da necessidade da luta para garantia de seus direitos legais.

Em artigo publicado em 2010 pelo professor Fernando Garcia e Osvaldo Bernardo, representante do MAB-Paraíba, e apresentado no III Encontro Latino Americano Ciências Sociais e Barragens e II Encontro da Sociedade Brasileira de Sociologia da Região Norte, relatam que, a principio, a maior dificuldade enfrentadas era a falta de conhecimento de todos os problemas existentes nas comunidades atingidas. Isso só foi possível graças à participação de representantes locais. A partir desse conhecimento, a organização do movimento em defesa dos atingidos por Acauã definiu o objetivo central da luta: despertar a vontade política governamental para solucionar os problemas causados pela construção da barragem e reestabelecer as condições dignas de vida dos atingidos/relocados, tendo como ápice a luta para se ter acesso a terra e a água, principais recursos de fomento para atividade camponesa.

⁷³ Articulação do Semiárido. É um fórum de organizações da sociedade civil, que vem lutando pelo desenvolvimento social, econômico, político e cultural do semiárido brasileiro desde 1999. Atualmente, reúne centenas de entidades dos mais diversos segmentos: igrejas, ONGs, associações, sindicatos e federações.

A partir de 2009 o movimento de luta em defesa do direito dos atingidos de Acauã passou por um momento de crise decorrente do assassinato do irmão do coordenador do MAB-Paraíba e também militante do movimento Odilon Bernardo. Para preservar suas integridades físicas e de suas famílias Osvaldo Bernardo e outros militantes do MAB tiveram que deixar seus locais de residência (nas comunidades relocadas) e fixar moradia em centros urbanos. Além de que, os atingidos sem conquistas efetivas ao longo do tempo estavam sendo vencidos pelo cansaço.

Em 2012 o MAB deu sinais de que a luta do movimento em defesa do direito dos atingidos por Acauã seria retomada com intensidade. O motivo para isso foi o início da execução das obras do Canal da Vertente Litorânea, que Integrará as bacias da Planície Costeira Interior, através de um canal saindo do açude de Acauã até Araçagi, com o objetivo de possibilitar que as águas do São Francisco cheguem até o Litoral-Agreste do Estado. Considerando que as águas que irão serem transpostas por esse canal será para promover o desenvolvimento do agrohidronegócio, o MAB entende ser este um momento estratégico para dar nova visibilidade à luta. Conforme palavras ditas por Osvaldo Bernardo, que continua como coordenador do MAB-Paraíba e que nós acompanhou em dois trabalhos de campo nas comunidades lindeiras e próximas ao açude de Acauã, “temos que realizar um movimento para pararmos as obras desse canal (se referindo ao canal Acauã-Araçagi), pois, somente assim chamaremos novamente a atenção do poder público a nos ouvir e dialogar, e da sociedade para apoiar a nossa luta. Não podemos aceitar que uma obra como essa leve água lá para o agronegócio, que é esse o objetivo desse canal, e centenas de famílias que ainda sofrem as consequências de terem sido atingidas pela construção da barragem fiquem aqui as margens do açude sem ter terra e água para produzir, vivendo sustentado pelo Governo Federal. O povo aqui precisa dos programas do governo, mas, também querem trabalhar. Vou entrar em contato com o MAB nacional e tentar mobilizar os movimentos sociais de luta de classe para estar conosco nesse ato. É preciso articular isso o mais urgente possível e termos um movimento unificado. Queremos ser ator participante e beneficiado, que até agora não fomos e só tivemos prejuízo com a construção do açude de Acauã”.

Quatro meses depois do início da execução da primeira etapa do Canal da Vertente Litorânea – Canal Acauã-Araçagi –, e 10 dias após a visita da Presidente da República, Dilma Rousseff ao canteiro de obras desse canal, o MAB programou um evento para 14/03/2013 alusivo ao dia internacional de luta contra as barragens. A ideia do movimento era fazer um ato, e impedir que as máquinas operassem naquele dia, de modo, a chamar a atenção de toda sociedade paraibana para os problemas enfrentados pelos atingidos inicialmente pela barragem

de Acauã e agora pelo Canal da Vertente Litorânea. Porém, em função de não ter um número de militantes considerado pelo movimento como suficiente para fazer esse embate/enfrentamento, o movimento realizou uma assembleia (figura 96) a qual decidiu adiar a realização do referido ato.



Figura 96 – Atingidos pela barragem de Acauã reunidos em assembleia na comunidade de Melancia para fazer uma reflexão da data alusiva ao dia internacional de luta contra as barragens (Franklyn e Wilton Velez 14/03/2013)

Durante as reflexões na assembleia, a fala do coordenador do MAB-PB foi no sentido de despertar os atingidos a não incorrer no mesmo erro já cometido quando da construção da barragem de Acauã, fazendo uma alusão a construção do Canal da Vertente Litorânea. Segundo ele, “nós atingidos por Acauã sofremos até hoje porque não nos organizamos para lutar pelos nossos direitos antes mesmo da barragem ser construída. O canal esta ai sendo construído e precisamos agir agora para garantir que essa obra possa melhorar as nossas condições de vida. Se deixarmos para discutir isso depois que o canal for concluído ficaremos mais uma vez sem nada, assim como aconteceu com a construção da barragem”.

Apesar das dificuldades, a grande maioria dos habitantes das comunidades atingidas/relocadas ainda hoje continuam residindo no lugar (gráfico 39). Estes apontam a falta de terra como o principal problema enfrentado para o desenvolvimento de suas atividades produtivas, seguidos da falta de água e de apoio financeiro e técnico do Estado (gráfico 40).

GRÁFICO 39

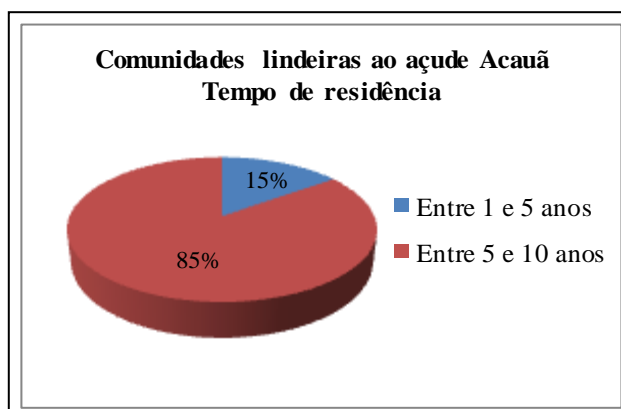
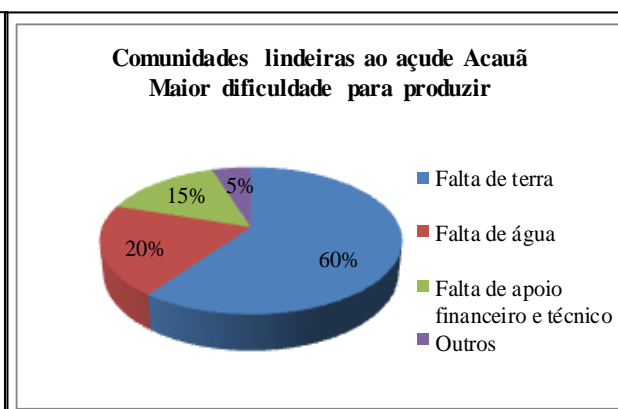


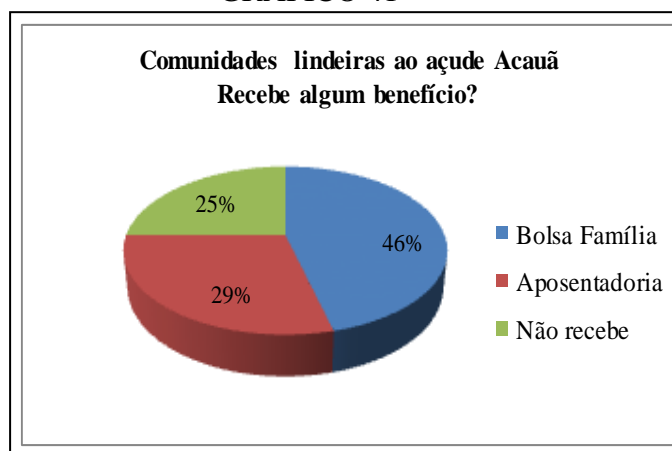
GRÁFICO 40



O tempo de residência apontado no gráfico diz respeito apenas ao período em que as comunidades vivem nos conjuntos habitacionais rurais criados para relocação. Contudo, a maioria dos atingidos vivem na região há gerações.

Desprovidos de acesso a terra, água, apoio financeiro e técnico do Estado, e outras necessidades básicas, a maioria dos atingidos/relocados (sobre)vivem atualmente na dependência, principalmente, do Programa Bolsa Família, tendo também significativo percentual de aposentados, inclusive, muitos deles são responsáveis pelo sustento dos mais jovens e ate mesmo de país de família desempregados (gráfico 41).

GRÁFICO 41



Estas são no momento as principais fontes de renda e de sustento das famílias. Um Agente de Saúde residente no Cajá, ilustrou a situação vivida hoje pelos habitantes das comunidades atingidas como a de um doente em estado terminal sendo apenas hidratado com soro na veia para continuar vivo, se referindo ao Programa Bolsa Família. Também demonstrou muita preocupação com o futuro dos jovens das comunidades. Enquanto respondia as perguntas do questionário, apontou apresentando a sua neta e argumentou: “minha preocupação é com ela e com todas as crianças daqui. Como aqui na vila quase ninguém trabalha mais, por não ter o que fazer, tenho medo que ela pense que o mundo é isso, que as pessoas não precisem trabalhar”.

Abel Francisco líder comunitário na luta em defesa dos atingidos pela barragem de Acauã, ex-presidente da Associação dos Atingidos de Acauã e também ex-representante do MAB na Paraíba, residente na comunidade de Pedro Velho, expressou o sentimento de angustia e revolta que se estende a todas as comunidades atingidas/relocadas: “nós atingidos ficamos sem água, sem terra, sem ocupação produtiva, sem expectativas de estrutura que garanta trabalho e renda, isolado e confinado em agrovilas, ou melhor, em vilas, já que aqui de agro não tem nada porque as casas que nos entregaram não tem terreno sequer pra plantar uma horta ou um pé de feijão ou de milho. Este ano completa 10 anos desde que a barragem foi confluída. Depois de tanto tempo, nada mais justo do que o Estado que foi responsável de tudo de ruim que estamos

vivendo, em nome do interesse público, do desenvolvimento regional e do benefício da coletividade, nos permita também o direito de participar desse progresso social que nos prometeram, seja através de atividade agrícola, de criação, como tínhamos antes, ou outra atividade. O que não podemos aceitar é sermos apenas massacrados pelo Estado”.

Essa fala do Abel Francisco foi feita durante a reunião com a Comissão de Orçamento Democrático do Governo Estadual, realizada no dia 08/11/2012 na comunidade de Pedro Velho. Nesse dia coincidentemente estávamos na comunidade para aplicação dos questionários de investigação da tese com os atores locais, no caso, os atingidos/relocados. Por ter sido esta uma reunião aberta e ter um bom número de pessoas da comunidade participando, acabamos acompanhando a mesma para em seguida aplicarmos os questionários.

Outro líder comunitário que também participou dessa reunião, o Sérgio Oliveira, residente na comunidade de Melancia, durante sua fala argumentou dizendo o seguinte: “os nossos problemas são muitos, mas, a nossa principal reivindicação, a mais urgente, é ter novamente acesso a terra para produzir e a água. É bom também que fique claro para os membros do governo que aqui estão que o Governo do Estado atual e os que já passaram, conhecem oficialmente os nossos problemas, pois, todos já receberam nossa pauta de reivindicações”.

Oswaldo Bernardo, coordenador do MAB-Paraíba também na referida reunião fez o seguinte desabafo: “estamos numa zona rural e não faz sentido o produtor não poder produzir por não ter acesso a terra e a água, que são as fontes de vida de quem vive no campo”. O representante do MAB, que nos serviu de guia neste trabalho de campo, por conhecer todas as comunidades lindeiras e próximas a Acauã, nos relatou que “a maioria das terras próximas ao açude pertencem a uns poucos fazendeiros. Em 2009 o movimento fez uma ocupação de terra aqui na região (figura 97), mas a justiça determinou a desocupação. Depois disso os fazendeiros para se protegerem das desapropriações com fins de reforma agrária, passaram a plantar capim para criação de gado apenas para justificar o uso produtivo da terra”. *In loco*, enquanto nos deslocávamos de uma comunidade para outra foi possível registrar um exemplo desse citado por Oswaldo Bernardo, conforme figura 98.



Figura 97 – Ocupação realizada pelo MAB em 2009 – Comunidade de Melancia (Osvaldo Bernardo 2009)

Figura 98 – Plantação de Capim com gado pastando – Comunidade de Melancia (Franklyn 24/10/2012)

O coordenador do MAB também relatou que antes de fazer a referida ocupação, teve que esclarecer a base sobre o que é assentamento, uma vez que muitos pensavam que para haver assentamento teriam que sair ocupando terras, conscientizando-os de que, se houvesse interesse político não precisaria fazer ocupação. Que esta é um meio de pressionar o governo a garantir seus direitos.

O fato é que, não se pode pensar em uma solução para os problemas dos atingidos/relocados por Acauã, sem pensar em inclui-los de fato em projetos de assentamentos de reforma agrária, visando à implantação de Vilas Produtivas Rurais – VPRs que efetivamente funcionem. Contudo, a ação governamental do Estado (ou melhor, a falta dela) ainda não tornou isso possível ao relocados, continuando assim os atingidos ainda abandonados e privados dos seus direitos a terra e a água.

Medeiros (2010) tratando sobre o acesso a água do açude de Acauã pelas comunidades atingidas/relocadas enfatiza que: “antes do açude as comunidades se abasteciam do rio por residirem próximas as suas áreas de vazante. Mesmo localizadas numa região semiárida, relacionadas à hidrografia (rios temporários), pluviosidade (pouca chuva) e clima (alta temperatura) os moradores das localidades atingidas não sofriam com a falta de água. Depois da construção da barragem e de terem sido relocados para os conjuntos habitacionais, as comunidades foram duramente prejudicadas em relação ao acesso a água”.

O paradoxo a essa situação é que o açude foi construído para atender primeiramente ao abastecimento humano. Contudo, passados mais de uma década, o enorme potencial hídrico disponível é, no momento, subutilizado, estando este em estado de conservação que beira o abandono por parte do Estado (ente federativo), responsável pela gestão do açude. Inclusive, há um temor por parte da população das comunidades em relação a segurança da estrutura do barramento. A preocupação é de que esta venha a se romper e provocar uma

catástrofe hídrica de inundação sem precedente na Paraíba. A maior já registrada nesse sentido foi o rompimento, em 2004, da barragem de Camará, no município de Alagoa Grande, destruindo grande parte da cidade. Esse precedente é o que faz com que a população fique apreensiva de que possa acontecer o pior.

Atualmente, a dificuldade de acesso à água de Acauã não se dá propriamente pela falta de água, mas, de vontade política, uma vez que, o açude nunca passou por uma grave crise de aporte hídrico. Entre os anos de 2004 e 2011, o açude verteu por seis vezes. Em 2012, mesmo tendo sido este um ano de grande seca – permitindo, inclusive, a exposição de algumas construções que haviam sido submersas com a inundação das velhas comunidades (figura 99) – a barragem manteve um significativo percentual volumétrico (ver gráfico G, pg. 291).



Figura 99 – Montante da barragem de Acauã – Comunidade Cafundó, Aroeira-PB (Franklyn 08/11/2012)

Um dos fatores que explica essa significativa acumulação de água, mesmo em um período em que a recarga do açude foi comprometida, é o fato de sua demanda potencial atual para abastecimento urbano e rural ser afetada pela falta de estrutura adequada de distribuição de água. Os municípios de Itatuba, Ingá, Salgado de São Feliz e Aroeiras, e as comunidades “rurais” de Cajá, Pedro Velho e Cafundó, “atendidas” pelo açude de Acauã através das adutoras de Acauã e Aroeiras, não conseguem ofertar regularmente a capacidade de demanda exigida por ter um sistema de abastecimento extremamente precário, gerindo o fornecimento de água de modo escalonado, sendo “comum” mais dias da semana ou mesmo do mês, sem água do que com água. Por isso as populações, no caso das comunidades lindeiras ao açude, utilizam a cisterna como principal fonte de água para beber (gráfico 42). Os demais usos domésticos são provenientes principalmente do próprio açude (gráfico 43) cuja qualidade é comprometida. O mau cheiro de suas águas, sentido por quem se aproxima do açude, testifica esse problema.

GRÁFICO 42

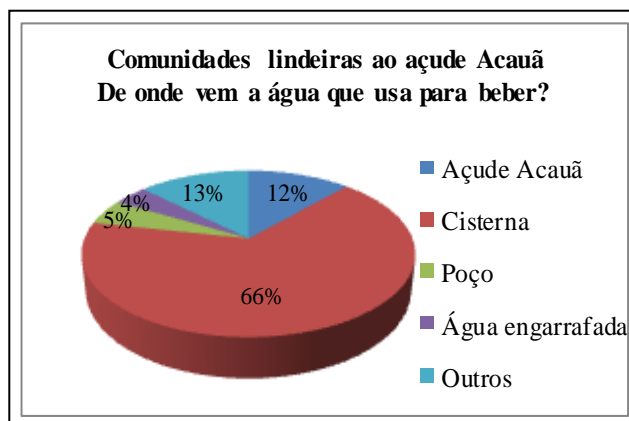
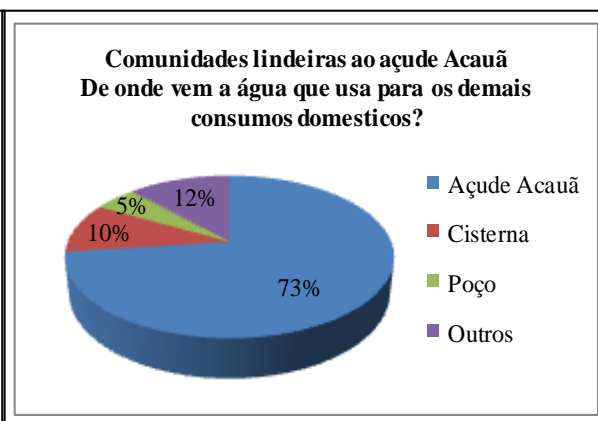


GRÁFICO 43



Apesar do risco a saúde causada pelo consumo da água bruta do açude, parcela da população a utiliza tanto para beber como para os demais usos domésticos, justificando ser a única fonte disponível.

A problemática em relação ao aspecto qualitativo das águas de Acauã se dá em função do grande aporte de matéria orgânica trazida e lançada principalmente pelo riacho de Bodocongó, que desagua no rio Paraíba (bacia de contribuição do reservatório), recebendo os efluentes sanitários e industriais, não saneados, de Campina Grande, e de outros municípios (Itatuba, Natuba, Aroeiras e Umbuzeiro). As comunidades residentes nos conjuntos habitacionais rurais lindeiros ou próximos ao açude, também contaminam suas águas por falta de saneamento básico. Nestas existem grandes fossas sépticas coletivas (“batizadas” pelas comunidades de fossões), para onde os dejetos são lançados. O problema é que tem épocas que estas não suportam os fluxos e acabam transbordando e contaminando assim as águas do açude. Toda essa carga de poluição/contaminação tornam as águas de Acauã impróprias para o consumo humano sem que a mesma seja tratada. Inclusive, em relação a essa questão da poluição, 77% dos habitantes das comunidades lindeiras ou próximas a Acauã são cientes desta problemática.

Na comunidade de Melancia, por exemplo, onde a adução para o abastecimento não é regularizado pela CAGEPA através de água tratada, existe um sistema independente ou extraoficial, com água bruta captada diretamente do açude, depositada *in natura* em uma caixa d’água (figura 100) para atender as residências através de uma estrutura de distribuição construída pela própria comunidade, ficando a prefeitura com a responsabilidade de pagar a energia para o bombeamento que enche a caixa. Nesta comunidade foi constatado, *in loco*, o grau de poluição existente no açude (figura 101). Em relação a essa questão da poluição 77% dos habitantes das comunidades lindeiras ou próximas a Acauã são cientes desta problemática.



Figura 100 – Caixa de abastecimento de água da comunidade de Melancia (Franklyn 24-10-2012)

Figura 101 – Larva de caramujo captado na tampa do chuveiro em uma residência na comunidade de Melancia (Franklyn 24/10/2012)

A Poluição nos futuros açudes receptores das águas do PISF na Paraíba, resultado da falta de esgotamento sanitário e tratamento dos afluentes, são fatores, dentre outros, que evidencia o despreparo por parte da administração pública com relação ao recebimento das águas transpostas do São Francisco, uma vez que cabe ao Governo do Estado estabelecer um cronograma de trabalho com metas a serem alcançadas, visando solver os problemas ambientais nos rios e açudes da Paraíba a receberem as águas transpostas do São Francisco.

A medida para resolver os problemas de efluentes lançados nos cursos d'água e conseqüentemente nos reservatórios é a construção de esgotamento sanitário dos municípios dispersores dos poluentes. Essa é, inclusive, uma determinação do MI para que os Estados possam receber as águas do PISF. Na Paraíba cabe ao Tribunal de Contas do Estado – TCE, que tem condições jurídicas, impor aos municípios o cumprimento de suas obrigações para que se tornem capacitados a receber as águas transpostas do São Francisco. Inclusive, em cumprimento a Lei 11.445/97, regulamentada pelo Decreto 7.217/10, todos os municípios brasileiros terão que ter seus Planos de Saneamento Básico e de Coleta de Resíduos Sólidos prontos e acabados em 2013 para execução a partir do exercício de 2014, sob pena de não recebimento de recursos para o setor. Segundo Fernando Catão, presidente do TCE-PB “o Tribunal de Contas do Estado dará sua contribuição exigindo dos gestores à apresentação do Plano de Saneamento Básico e de Coleta de Resíduos Sólidos quando da apresentação de suas contas anuais”. Ainda para o representante do Estado “é inadmissível que águas de boa qualidade, transportadas por grandes distâncias e a custos elevados, venha a ser contaminada ao longo do seu trajeto, tornando-se imprópria ao consumo em razão de inércia, incompetência e falta de visão de futuro do Poder Público” (Entrevista concedida em 07/01/2013).

Outra reivindicação das comunidades atingidas e deslocadas, além do acesso a terra e a água, é de uma nova infraestrutura de mobilidade, uma vez que, a que a rede rodoviária e as estradas vicinais que existiam foram impactadas com a construção da barragem de Acauã. Edvaldo (o mesmo que tomou a iniciativa juntamente com o padre de Rômulo Viana de procurar a UFCG para solicitar uma assessoria de apoio para os atingidos), e que tornou-se militante do MAB-PB, nos externou durante a reunião com Comissão de Orçamento Democrático do Estado realizada em Pedro Velho que: o Novo Pedro Velho é o maior dos conjuntos habitacionais construídos para os atingidos. É também a comunidade mais populosa. Mas, foi entre todas as deslocadas a que sofreu as maiores consequências em termos de mobilidade e acessibilidade, uma vez que, antes, apesar das PBs e das estradas (vicinais) serem ruins, nos possibilitava o acesso às comunidades vizinhas e também a outros municípios como Itabaiana, Ingá, Itatuba, Natuba, permitindo o desenvolvimento de pequenas atividades comerciais. Agora a única via de acesso terrestre é pela estrada que liga o município de Aroeiras (figura 102), dificultando e inviabilizando intercâmbios que aconteciam antes da construção do açude, uma vez que as distâncias e conseqüentemente os custos se tornaram muito maior do que a capacidade econômica da população para realizar o “novo” percurso”. Além ainda de que não há um sistema de transporte regular que possibilite o deslocamento das pessoas”. Durante as visitas *in loco* por ocasião dos trabalhos de campo foi possível perceber que os problemas apontados por Edvaldo também se estendem as outras comunidades. Dentre todas, Melancia é a melhor localizada, por estar próxima ao barramento do açude e a de mais fácil acesso, enquanto que a comunidade do Costa é a de mais difícil acesso, estando quase que totalmente isolada.



Figura 102 – Única estrada de entrada e saída das comunidades de Pedro Velho e Cafundó (Franklyn 08/11/2012)

Portanto, a partir da construção do açude, a territorialidade das comunidades, isto é, seus espaços e modos tradicionais de vida foram modificados, pois, onde antes se tinha pequenas propriedades rurais, passou-se a ter um enorme manancial e os locais para onde os atingidos foram relocados tem uma realidade diferente. Essa transformação potencializou um conflito, não por escassez de água, mas, face a vida das pessoas terem mudado para pior, mesmo que o volume de água tenha se tornado “abundante”.

Isso nos permite entender que nem sempre a oferta de um recurso hídrico é a solução para gerar desenvolvimento. Este somente é alcançado com luta organizada e vontade política. Nesse sentido, o grande desafio agora dos atingidos por Acauã é fazer com que esse potencial social e econômico (barragem/açude) seja gerido de modo democrático para atender tanto as demandas externas (Canal Acauã-Araçagi com o desenvolvimento do agrohidronegócio do Litoral/Agreste) assim como, também, as demandas locais (desenvolvimento de atividades agrícolas de subsistência/familiar e criação), de modo a devolver as comunidades atingidas e relocadas suas vidas socioeconômicas, possibilitando-as se reorganizar e se reestruturar.

Atualmente a solução macro apresentada pelos governos Federal e Estadual é o PISF. Assim como a maioria da população lindeira aos açudes de Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa, as localizadas a lindeira de Acauã também são a favor e acredita que o projeto de transposição será concluído (gráfico 44 e 45). Até mesmo alguns que eram descrentes da conclusão do PISF, pelo seu secular histórico, têm se convencido de que não tem mais volta. Um morador da comunidade de Melancia é um exemplo disso. Segundo ele: “durante muito tempo não acreditei na transposição, mas hoje acredito que será concluído. Se a transposição do São Francisco não fosse ser concluída eles não tava construindo esse canal daqui do açude até Araçagi” (se referindo ao Canal da Vertente Litorânea, iniciado as obras em 16/11/2012). Enquanto ainda falava outro morador da comunidade entrevistado dizendo: “a água desse açude não dava para os home fazer irrigação lá pra baixo (Litoral) se a água do São Francisco não chegasse aqui. Por isso, eu também acredito que a transposição vai chegar”.

GRÁFICO 44

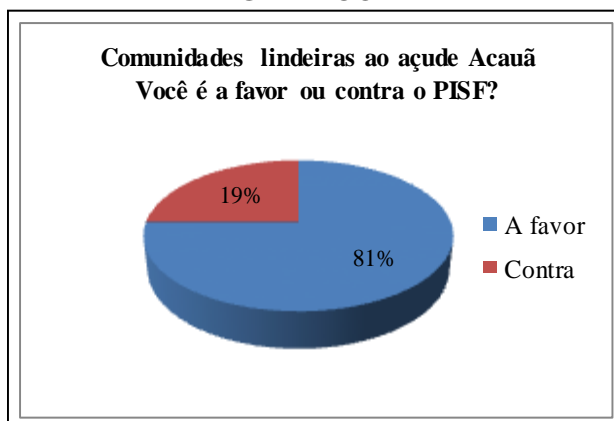
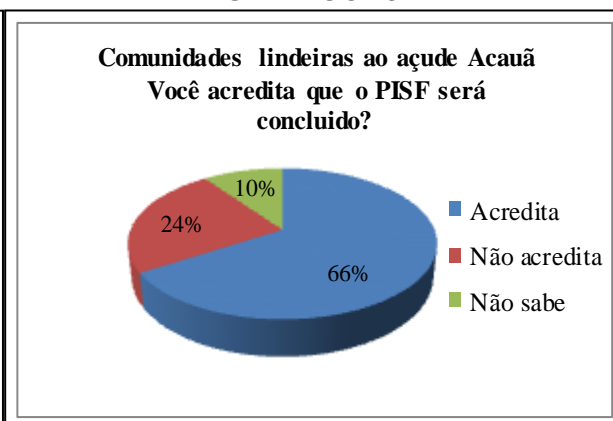


GRÁFICO 45



Ainda que a maioria da população residente a lindeira de Acauã se posicione a favor e acredite que o projeto de transposição será concluído, existe um maior receio desta em relação às localizadas a lindeira dos açudes de Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa, de que o PISF venha de fato a beneficiá-los. Essa desconfiança de parcela dos atingidos/relocados de Acauã tem origem na própria construção da barragem, quando os argumentos eram justamente os mesmos que atualmente são apresentados, isto é, de que o projeto iria garantir o abastecimento de água, promover o desenvolvimento regional e melhorar as condições de vida local. O que não aconteceu, uma vez que, os sonhos dos atingidos/relocados continuam afogados.

Enquanto o natural seria que o açude beneficiasse os atingidos, acabou revelando-se “uma tragédia” na sua definição de importância, uma vez que os anseios das comunidades ante o projeto, de poderem ter concretamente uma melhor perspectiva de vida, foi muito mais negativo do que positivo, fazendo com isso com que as expectativas destas não seja tão otimistas em relação ao PISF quando comparado a das comunidades lindeiras aos três primeiros açudes na Paraíba que receberão as águas transpostas do rio São Francisco: Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa. Isso demonstra que as experiências de injustiça frente a obras hídricas do passado na Paraíba, ainda são muito marcantes pelos traumas deixados as populações ou atores locais.

É oportuno também enfatizar que, assim como aconteceu para construção do açude de Acauã, neste novo momento, as comunidades rurais novamente não estão sendo informada, consultada, esclarecida, nem convidada a participar e sugerir dos processos de decisões do PISF que envolvem mais uma vez diretamente seus modos de vida, o que poderá potencializar novos conflitos hídricos caso as ações de governo tragam, mais uma vez, mais problemas do que soluções.

Correlacionando os conflitos evidenciados no açude de Acauã e a interligação do PISF com a Paraíba, especificamente o Eixo Leste, este não causará grandes impactos socioeconômicos e ambientais quando comparado com as áreas das bacias doadoras onde as construções/edificações das obras do PISF estão sendo executadas. Em virtude disso, provavelmente também não ocorrerá graves problemas em seu território no que diz respeito a desapropriações e relocação das populações; interrupção de atividades econômicas; descrédito das ações de governo em relação a pagamento de indenizações; ou outros motivos, os quais quase sempre geram conflitos face ao descompasso existente entre a implantação de sistemas de engenharia e a adoção de medidas aceitáveis nos processos de relocação e reassentamento, onde as formas de indenizações são geralmente conflituosas por apresentar opiniões divergentes. Contudo, apesar da Paraíba não ter perspectiva de conflitos nesse sentido, isso não significa que o PISF não provocará conflitos hídricos no Estado. Pelo contrário, estes provavelmente

ocorrerão com grande intensidade devido ao atual modelo de gestão que o Governo Estadual pretende adotar em relação às formas de distribuição e utilização das águas desse projeto, conforme já descrito no Cap. 7, item 7.2.

Concluindo a discussão da análise dos dados em relação às comunidades rurais lindeiras ou próximas aos prováveis açudes/barragens receptores do PISF na Paraíba (Eixo Leste), segundo indicadores levantados por ocasião da pesquisa, foi possível aferir que:

- i. Seus habitantes apresentam boa representatividade, com significativo percentual de atores fazendo parte de algum tipo de sindicato ou associação (36%), com destaque para o sindicato rural. Contudo, suas vinculações a este tem prioritariamente o objetivo de uma futura comprovação de que é trabalhador rural para que possam dispor dos documentos necessários a se aposentar. Esse fato nos leva a pensar na dificuldade que estas populações terão para se organizar e lutar para ter direito de acesso e uso das águas do PISF quando o sistema entrar em operação. Isto é, a precariedade de lideranças com formação política e social de base, a falta de organização popular e de uma sistematização organizacional de estratégias de luta, as poucas conquistas sociais e a acomodação de alguns militantes, dificultará o acesso ao uso das futuras águas do PISF pela população semiáridense.
- ii. A grande maioria de seus habitantes (90%) não conheciam ou mesmo nunca ouviram falar do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba – CBH-PB. Considerando que o CBH-PB deveria ser o principal colegiado responsável para discutir com todos os atores a gestão tanto das águas locais (já existentes), como daquelas que serão importadas do rio São Francisco, demonstra que estas comunidades rurais não estão sendo informadas, envolvidas e inseridas no processo. A importância da consulta democrática, sobretudo, aos atores locais, em relação ao “Projeto de Transposição” é a dos mesmos poderem ter participação ativa nas decisões sobre seus próprios destinos, por mais benéfico que seja ou aparente ser o PISF. Contudo, geralmente as “soluções” apontadas para os problemas das populações mais pobres e desassistidas, sobretudo, em termos de abastecimento de água no semiárido, são pensadas de cima para baixo, quando estas deveriam ser propostas por aqueles que, de fato, os vivenciam. Porém, estes são pouco ou nunca ouvidos sobre o que pensam e como podem contribuir para as tomadas de decisões que nortearão seus próprios modos de vida. Deste modo, apesar de teoricamente a política de gestão de águas tanto no âmbito Federal como dos entes federativos ser democrática, na prática tem demonstrado que efetivamente não funciona, comprometendo nesse sentido, ainda mais, as perspectivas das populações semiáridenses de terem acesso às futuras águas do PISF.

8.2 Acepção do PISF pelos gestores municipais das prefeituras localizadas nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá (área de recorte espacial da pesquisa)

As entrevistas realizadas com os prefeitos dos municípios localizados nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – região semiárida do Estado da Paraíba – teve como objetivos entender a acepção do PISF por parte desses gestores municipais. De acordo com indicadores levantados, dos prefeitos entrevistados, 45% deles apontaram enfrentar problemas de abastecimento urbano de água e 100% afirmaram ter problema para atender as demandas rurais, ressaltando ser esta uma das principais dificuldades enfrentadas por suas administrações. Destes 94% acreditam que o PISF será concluído e que possibilitará o atendimento de suas demandas de água atual e futura.

O atual diretor presidente da Federação das Associações de Municípios da Paraíba – FAMUP, confirmou essa perspectiva apontada pelos prefeitos municipais afirmando que

“A nossa compreensão como representante dos municípios e conhecendo a realidade de cada um deles é de que a transposição vai ser o suporte que irá garantir uma disponibilidade de água naturalmente carente na região semiárida. Por esse entendimento compomos a Coordenação da Frente Paraibana em Defesa da Transposição, juntamente com Dom Aldo Pagoto, arcebispo da Paraíba, e uma representação da sociedade civil organizada. Entre 2007 e 2009 realizamos diversos eventos para integrar e mobilizar os gestores municipais das regiões carentes de água no Estado e chamar atenção da opinião pública paraibana para importância da obra da transposição para o desenvolvimento sustentável do semiárido. Infelizmente, com a mudança de governo na Paraíba em 2009, deixamos de contar com o apoio do Estado, e a Frente foi perdendo força e se desintegrando, não tendo mais condição de realizar as atividades. Agora estamos aguardando que o governo atual do Estado possa abrir novamente esse canal para não perdermos essa oportunidade que nunca esteve tão perto” (Buba Germano, entrevista concedida em 22 de novembro de 2012).

Ainda durante as entrevistas com os prefeitos municipais das citadas regiões, constatamos que apesar da grande maioria compreender que a transposição poderá resolver seus problemas de abastecimento de água, 98% destes desconhecem como as águas do PISF serão distribuídas na Paraíba. No momento, também não há envolvimento dos gestores municipais em uma luta organizada e integrada para ter acesso às futuras águas transpostas do São Francisco. Ainda de acordo com informações obtidas por ocasião das entrevistas, a FAMUP nunca realizou um encontro para discutir especificamente as questões do PISF apenas com gestores dos municípios dessas regiões semiáridas, cujo projeto oficial do Governo Federal garante atendê-los prioritariamente. Também segundo os gestores municipais jamais foi agendada uma audiência destes com o Governo do Estado para discutir os projetos complementares de como as futuras águas do PISF serão distribuídas na Paraíba e de como estes serão atendidos e beneficiados.

Nas visitas *in loco* aos reservatórios e municípios das regiões semiáridas do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá, foi possível constatar que uma das causas que gera a situação de desabastecimento de água, no geral, não é propriamente a falta de água, mas, de infraestrutura e de um sistema operacional de abastecimento atualizado e eficiente. Uma constatação deste fato é que, mesmo tendo sido 2012 um ano de grande seca, alguns reservatórios (barragens/açudes) dessa região ainda disponham de significativo volume de água, conforme registra banco de dados da AESA. Vide tabela 14.

REGIÃO DO ALTO CURSO DO RIO PARAÍBA					
Município	Açude	Capacidade total m³	Volume atual m³	Volume atual %	Data
Barra de São Miguel	Bichinho	4.574.375	193.125	4,2	02/01/2013
Boqueirão	Epitácio Pessoa	411.686.287	250.649.602	60,9	03/01/2013
Camalaú	Camalaú	48.107.240	17.286.840	35,9	01/12/2012
Caraúbas	Campos	6.594.392	1.239.037	18,8	14/12/2012
Congo	Cordeiro	69.965.945	26.244.410	37,5	14/12/2012
Monteiro	Pocinhos	6.789.305	1.954.826	28,8	25/10/2012
Monteiro	Poções	29.861.562	6.728.765	22,5	03/01/2013
Monteiro	Serrote	5.709.000	91.270	1,6	25/10/2012
Monteiro	São José II	1.311.540	459.703	35,0	25/10/2012
Ouro Velho	Ouro Velho	1.675.800	28.840	1,7	01/10/2012
Prata	Prata II	1.308.433	55.692	4,3	30/10/2012
Prata	São Paulo	8.455.500	2.445.760	28,9	30/10/2012
Sumé	Sumé	44.864.100	18.643.925	41,6	03/01/2013
São Domingos do Cariri	São Domingos	7.760.200	5.540.935	71,4	30/11/2012
São Sebastião do Umbuzeiro	Santo Antônio	24.424.130	8.301.170	34,0	30/10/2012
	Total	673.087.809	339.863.900	50,5	
REGIÃO DO MÉDIO CURSO DO RIO PARAÍBA					
Município	Açude	Capacidade total m³	Volume atual m³	Volume atual %	Data
Campina Grande	José Rodrigues	22.332.348	17.853.838	80,0	01/12/2012
Fagundes	Gavião	1.450.840	1.047.080	72,2	14/12/2012
Itatuba	Acauã (Argemiro de Figueiredo)	253.000.000	112.718.895	44,6	31/12/2012

Massaranduba	Massaranduba	604.390	543.273	89,9	01/11/2012
Puxinanã	Milhã (Evaldo Gonçalves)	802.684	325.128	40,5	02/01/2013
Riacho de Santo Antônio	Riacho de Santo Antônio	6.834.000	1.391.775	20,4	27/11/2012
	Total	285.024.262	133.879.989	47,0	
REGIÃO SUB-BACIA TEPEROÁ					
Município	Açude	Capacidade total m³	Volume atual m³	Volume atual %	Data
Desterro	Jeremias	4.658.430	1.164.502	25,0	21/12/2012
Gurjão	Gurjão	3.683.875	578.332	15,7	05/11/2012
Juazeirinho	Mucutu	25.370.000	11.827.702	46,6	15/11/2012
Livramento	Livramento (Russos)	2.432.420	778.376	32,0	01/11/2012
Olivedos	Olivedos	5.875.124	1.221.652	20,8	05/12/2012
Serra Branca	Serra Branca I	2.117.062	239.925	11,3	26/10/2012
Serra Branca	Serra Branca II	14.042.568	6.839.228	48,7	07/12/2012
Soledade	Soledade	27.058.000	8.633.210	31,9	30/11/2012
São José dos Cordeiros	São José III	956.000	111.900	11,7	31/10/2012
São João do Cariri	Namorado	2.118.980	1.281.946	60,5	01/11/2012
Taperoá	Lagoa do Meio	6.647.875	1.721.613	25,9	30/11/2012
Taperoá	Taperoá II (Manoel Marcionilo)	15.148.900	2.962.138	19,6	26/12/2012
	Total	110.109.234	37.360.524	33,9	

TABELA 14 – Disponibilidade hídrica das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá (Fonte: AESA)

A tabela 15 a seguir apresenta o censo demográfico de cada um dos 48 municípios dessa região do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá.

Municípios	População urbana	População rural	Total da População
São Sebastião do Umbuzeiro	2.097	1.142	3.239
São João do Tigre*	1.529	2.867	4.396
Zabelé	1.472	603	2.075
Camalaú	2.887	2.862	5.749
Monteiro	20.259	10.585	30.844
Congo	2.944	1.748	4.692
Barra de São Miguel*	2.364	3.247	5.611

Caraúbas*	1.517	2.382	3.899
São Domingos*	994	1.857	2.851
Sumé	12.240	3.832	16.072
Prata	2.444	1.410	3.854
Ouro Velho	2.047	881	2.928
Coxixola*	782	989	1.771
Amparo	1.062	1.026	2.088
Alcantil*	2.064	3.175	5.239
Santa Cecília*	1.868	4.793	6.661
Umbuzeiro*	3.986	5.314	9.300
Riacho de Santo Antônio	1.186	536	1.722
Natuba*	3.634	6.932	10.566
Gado Bravo*	908	7.468	8.376
Aroeiras*	9.538	9.551	19.089
Barra de Santana*	731	7.474	8.205
Boqueirão	12.008	4.881	16.889
Caturité*	1.025	3.521	4.546
Queimadas	22.249	18.805	41.054
Puxinanã*	4.219	8.710	12.929
Campina Grande	367.278	17.998	385.276
Serra Branca	8.417	4.554	12.971
Cabaceiras*	2.217	2.818	5.035
São João do Cariri	2.347	1.997	4.344
São José dos Cordeiros*	1.643	2.342	3.985
Livramento	3.752	3.412	7.164
Pararí	699	557	1.256
Boa Vista	3.205	3.019	6.224
Gurjão	2.128	1.031	3.159
Desterro	4.889	3.102	7.991
Santo André*	865	1.773	2.638
Taperoá	8.941	5.997	14.938
Cacimbas*	1.641	5.173	6.814
Pocinhos	9.615	7.405	17.020
Soledade	10.231	3.508	13.739
Juazeirinho	9.124	7.652	16.776

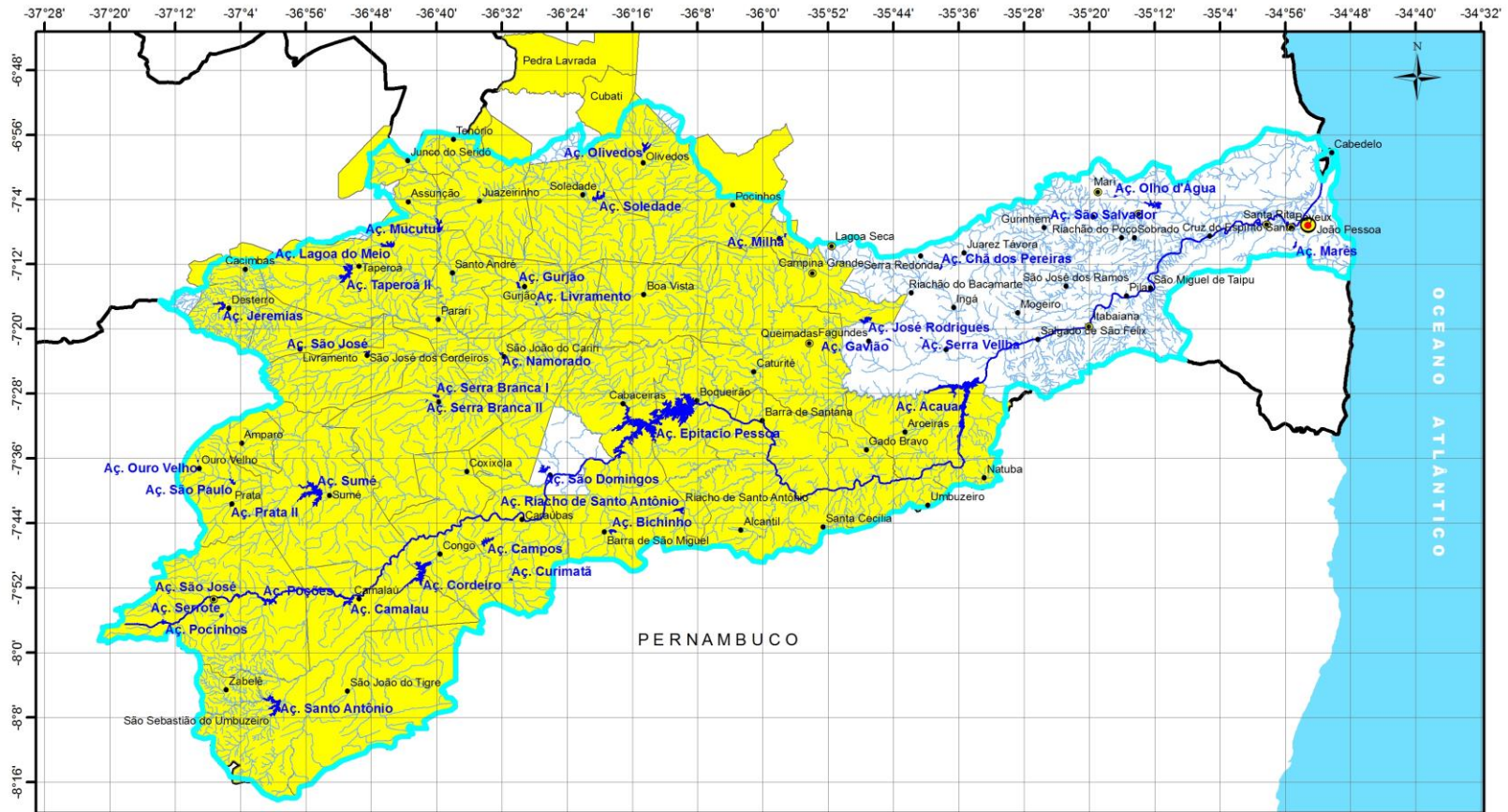
Assunção	2.846	676	3.522
Cubati	4.772	2.096	6.868
Olivedos	1.902	1.725	3.627
Pedra Lavrada*	3.075	4.400	7.475
Junco do Seridó	4.369	2.274	6.643
Tenório	1.676	1.140	2.816
Total			774.926

TABELA 15 – Censo demográfico dos municípios localizados nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá (Fonte: IBGE, 2010)

(* Municípios com número de população rural superior à urbana).

Somados a capacidade volumétrica dos reservatórios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá – mesmo sem levar em consideração aqueles menores e que não são monitorados pela AESA – tem-se um total de 1.068.221.305 m³ de água. A tabela 14 mostra que em 2012, mesmo no momento crítico da seca, com a população semiaridense paraibana enfrentando extrema dificuldade de acesso à água e com grande parte dos rebanhos morrendo de fome e/ou sede, os reservatórios das referidas regiões ainda tinham um volume total de água de 511.104.413 m³ de água, ou seja, quase metade de sua capacidade total, com significativos percentuais em cada uma dessas regiões: Alto Paraíba (50,5%); Médio Paraíba (47,0%); e a Sub-bacia do Taperoá (33,9%). Todos os 48 municípios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá, têm uma população total de 774.926 habitantes (IBGE, 2010). Dividindo o referido volume de acumulação atual dos reservatórios pela população tem-se uma média de 659,55 m³/hab./ano. A ONU considera como situação de estresse hídrico uma disponibilidade de água inferior a 1000 m³/hab/ano. Abaixo de 500 m³/hab/ano a situação passa a ser de escassez hídrica. Nesse contexto, as citadas regiões estão na situação de estresse hídrico – quando há dificuldade de se conseguir água, embora ainda não esteja em uma situação de escassez hídrica, falta de água.

Um fato importante a ser ressaltado é que essa redução do volume acumulado se deu muito mais pela evaporação do que pelo abastecimento. Isso ocorre porque que a maioria dos açudes dessas regiões sem ter estrutura operacional de distribuição para atender ao abastecimento das demandas, até mesmo humanas, são intensamente “consumidos” pelo Sol, ou seja, sofrem forte perdas por evaporação. Portanto, o problema é mais de ingerência da política hídrica do Estado, do que própria e unicamente de escassez ou falta de água.



GOVERNO DA PARAÍBA
 Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia - SERHMACT
 Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA

AESA
 AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA

Convenções Cartográficas:

- Limite Bacia do Rio Paraíba
- Limite Estadual
- Rio Paraíba
- Cursos d'Água
- Açude
- Municípios

Escala: 1:1.200.000

02,55 10 15 20
 km

Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: SIRGAS 2000
 2013

Fonte:

Hidrografia (Adaptada da SUDENE, 1970 e
 Imagens de Satélite LANDSAT 7, 2000 e 2001);
 Limite Municipal e Estadual (IBGE, 2010);



Geoprocessamento/Editoração - Wasthenayda Patrício

Mapa 16 – Municípios e açudes das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá (área de recorte espacial da pesquisa).

Em entrevista concedida, Ronaldo Amâncio Meneses, engenheiro do sistema operacional da CAGEPA, relatou que

“Os sistemas operacionais da CAGEPA que atendem aos municípios do Cariri e do Agreste apresentam diversas dificuldades para garantir e manter o abastecimento de água e atender as suas demandas de modo permanente e ininterrupto. Essa situação é resultado de um longo histórico, decorrente de vários fatores como: alteração e expansão de áreas de atendimento não previstas nos projetos técnicos originais de distribuição de água, extrapolando com isso a sua capacidade de produção; infraestrutura insuficiente para atender ao aumento da demanda; envelhecimento dos sistemas adutores com tubulações antigas e em avançado estágio de deterioração; altos índices de perdas; capacidade inadequada de alguns reservatórios de distribuição de atender as demandas; equipamentos das estações elevatórias com elevado grau de desgaste; ausência de equipamentos de controle adequados; cadastros técnicos desatualizados; alteração de parâmetros de qualidade ao longo da rede de distribuição (...)” (Ronaldo Amâncio Meneses, entrevista concedida em 19/12/2012).

Todo esse cenário dificulta a operação dos sistemas de abastecimento de água que passam a ser operacionalizados nos seus limites e em situações diversas daquelas em que foram projetados, resultando com isso no não cumprimento das pressões mínimas para o bombeamento das vazões necessárias, e no não atendimento da demanda em quantidade e qualidade para o abastecimento de água dos municípios com regularidade e segurança.

A situação de abastecimento torna-se ainda mais crítica pelo fato de 39% dos 48 municípios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá, apresentados na tabela 15, terem seus habitantes vivendo predominantemente na zona rural, onde todos os prefeitos entrevistados disseram ter problemas para atender as demandas de água de suas populações difusas.

Atualmente, entre os citados municípios (tabela 15), 25 deles são atendidos por meio de sistemas integrados da CAGEPA, isto é, aqueles em que um manancial e uma única ETA atende a várias localidades; 16 são atendidos por sistemas individuais, que compreende aqueles em que um manancial atende apenas uma localidade, dos quais 14 são operacionalizados também pela concessionária estadual; 3 possuem sistemas individuais operados pelos próprios municípios, e 6 não tem sistema de abastecimento de água.

A tabela 16 a seguir apresenta os municípios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá, com seus respectivos tipos de sistemas de abastecimento de água, concessionária responsável pelo abastecimento e reservatório de captação.

Municípios	Tipo de sistema adutor de abastecimento	Concessionária abastecimento	Reservatório de captação
São Sebastião do Umbuzeiro	Sistema Individual	Municipal	Açude Santo Antônio
São João do Tigre	Não tem sistema adutor	Sem sistema	Cisterna / Poço

Zabelé	Não tem sistema adutor	Sem sistema	Cisterna / Poço
Camalaú	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Camalaú
Monteiro	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Congo	Sistema Individual	Municipal	Açude Cordeiro
Barra de São Miguel	Sistema Individual	CAGEPA	Açude do Bichinho
Caraúbas	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Campos
São Domingos	Sistema Individual	CAGEPA	Açude São Domingos
Sumé	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Prata	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Cordeiro
Ouro Velho	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Coxixola	Sistema Individual	CAGEPA	Açude local
Amparo	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Alcantil	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Cordeiro
Santa Cecília	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Geremias
Umbuzeiro	Sistema Individual	CAGEPA	Riacho Orodongo
Riacho de Santo Antônio	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Riacho de Santo Antônio
Natuba	Sistema Individual	CAGEPA	Riacho Orodongo
Gado Bravo	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Acauã
Aroeiras	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Acauã
Barra de Santana	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Boqueirão	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Caturité	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Queimadas	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Puxinanã	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Milhã
Campina Grande	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Serra Branca	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Cabaceiras	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
São João do Cariri	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
São José dos Cordeiros	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Livramento	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Pararí	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro
Boa Vista	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Gurjão	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Cordeiro

Desterro	Sistema Individual	CAGEPA	Açude sem nome
Santo André	Não tem sistema adutor	Sem sistema	Cisterna / Poço
Taperoá	Sistema Individual	CAGEPA	Açude Taperoá
Cacimbas	Não tem sistema adutor	Sem sistema	Cisterna / Poço
Pocinhos	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Soledade	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Juazeirinho	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Assunção	Não tem sistema adutor	Sem sistema	Cisterna / Poço
Cubati	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Olivedos	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Pedra Lavrada	Sistema Integrado	CAGEPA	Açude Epitácio Pessoa
Junco do Seridó	Não tem sistema adutor	Sem sistema	Cisterna / Poço
Tenório	Não tem sistema adutor	Sem sistema	Cisterna / Poço

TABELA 16 – Tipos de sistemas de abastecimento de água, concessionária responsável pelo abastecimento e reservatório de captação dos municípios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá

Portanto, os dois principais sistemas adutores de abastecimento integrado de água do semiárido caririzeiro e agrestino da Paraíba são: Sistemas do Cariri/Campina Grande (captando água do açude de Epitácio Pessoa), e o Sistema do Congo (captando água do açude de Cordeiro). Ambos são operacionalizados pela CAGEPA. Apesar destes apresentarem problemas de abastecimento de água, nos sistemas individuais as irregularidades no atendimento das demandas são maiores pelo fato de terem seus reservatórios de captação de menor porte, e portanto, mais vulnerável a período de estiagens prolongadas. No entanto, a situação mais grave são a dos municípios que não dispõe de sistema adutor, dependendo da captação direta da água das chuvas depositadas em cisternas, ou, de abastecimento das cisternas através de carro pipa, captando água nos açudes/barragens de maior porte da região. Outro local de captação são os poços, no entanto, no geral, a água disponível nestes apresentam alto teor de salinidade e imprópria para o consumo humano. Estes continuam sendo os principais meios utilizados para garantir o abastecimento, sobretudo, nos períodos críticos de estiagens prolongadas.

Outro grave problema que compromete o abastecimento de água dos referidos municípios é o fato do Estado ainda não ter promovido uma interligação dos principais reservatórios superficiais da região semiárida. Os municípios de Boa Vista e São João do Cariri, por exemplo, são atendidos respectivamente pelos sistemas adutores integrados do Cariri (captando água do açude Epitácio Pessoa) e do Congo (captando água do açude de Cordeiro). A distância entre esses dois municípios é de 30 km, e a distância entre os dois reservatórios de abastecimento é de mais de 100 km. Não há uma integração entre esses dois mananciais.

No entanto, isso poderia ser viabilizado apenas com a construção de um pequeno ramal de derivação partindo do rio Paraíba para o açude de Cordeiro. Este por sua vez alimentaria a 5 km de sua jusante, através do rio do Espinho, novamente o rio Paraíba, por ser seu afluente, integrando assim esses dois reservatórios.

Além dos açudes de Poções, Camalaú e Epitácio Pessoa, que já são integrados por sinergia hídrica, por fazerem parte do curso do rio Paraíba, o açude de Cordeiro e outros citados na tabela 14, também poderiam ser integrados numa rede hídrica do semiárido paraibano de modo que também fossem contemplados com as futuras águas do PISF e conseqüentemente beneficiasse o abastecimento dos municípios da região sem os mesmos riscos de falta e/ou racionamento de água os quais enfrentam frequentemente. Portanto, se existisse uma interligação entre os reservatórios do semiárido ter-se-ia uma soma volumétrica significativa e ainda maior quando da chegada das águas do PISF, o que daria maior segurança hídrica de abastecimento em relação aos sistemas operando isoladamente, como acontece atualmente.

CAPITULO 9

POSIÇÃO DOS ATORES EXTERNOS PARAIBANOS FRENTE AO PISF



9.1 Atores externos envolvidos no PISF com a Paraíba

Durante a pesquisa foram realizadas entrevistas com os atores externos: órgãos institucionais e movimentos sociais – envolvidos no PISF com a Paraíba. O objetivo destas era saber a posição de cada um deles em relação a esse projeto e fazer uma análise a partir de suas aceções.

9.1.i ATORES ESTATAIS

AESA – Agência Executiva de Águas do Estado da Paraíba

Na AESA o questionamento levantado foi: qual a importância do PISF para Paraíba? A resposta apresentada pela então diretora presidente do órgão, a Sra. Ana Maria Torres foi:

“Defendemos a transposição por ser uma obra que irá mudar a nossa realidade crítica de acesso a água. É a nossa única perspectiva para evitar situações de carência extremas aqui na Paraíba” (Ana Maria Torres, entrevista realizada em 20/12/2012).

Outra questão levantada à direção da AESA foi: qual tem sido o papel da AESA nesse momento em que as obras do PISF estão sendo executadas em direção à Paraíba uma vez que este é o órgão que irá gerir essas águas no Estado?

“Na Paraíba as questões relacionadas às obras da transposição do São Francisco estão sendo viabilizadas pela SEMARH e nesse momento a AESA não pode entrar na discussão porque não tem muita informação dos projetos que estão sendo desenvolvidos pela SEMARH. Somente após a conclusão das obras é que vamos atuar oficialmente e definir como gerir suas águas. Agora estamos reformulando a AESA e vamos criar uma gerencia específica para desempenhar essa função de gestão das águas do São Francisco” (Ana Maria Torres, entrevista realizada em 20/12/2012).

Para se ter uma compreensão da situação estrutural da AESA, desde 2005, quando foi criada, até o momento atual (abril/2013), este órgão não tem nenhum funcionário efetivo. Todos os servidores que hoje trabalham em seus departamentos são cargos comissionados, prestadores de serviços ou funcionários efetivos de outras secretarias do Estado à disposição da AESA.

A referida diretora presidente da AESA citou uma situação que ilustra bem a dificuldade atual da AESA de tratar da questão do PISF. Segundo ela

“A pessoa aqui na AESA que vinha acompanhando e que mais tinha conhecimento sobre o projeto de distribuição das águas do São Francisco no Estado era Márcia Almeida, mas, a cerca de um ano ela foi para CODEVASF. Perdemos a memória. Eu estou na presidência agora e não sei muito o que foi discutido no passado pelos governos anteriores” (Ana Maria Torres, entrevista realizada em 20/12/2012).

Isso demonstra a falta de estrutura de um corpo técnico efetivo que possa contribuir para o desenvolvimento de uma política de planejamento/gestão dos recursos hídricos no Estado.

O fato é que os governos que têm se sucedido na Paraíba não priorizaram as políticas de gestão das águas. Prova disso é que a própria AESA, que deveria ser um dos órgãos melhor estruturado e aparelhado no Estado, por ser a Paraíba o segundo ente federativo mais carente de recursos hídricos do país, tem sido utilizado desde a sua criação em 2005, e também pelos os órgãos que lhes antecederam, como alocação de interesses políticos, uma vez, como já dito, não existe um único servidor efetivo neste órgão e em apenas dois anos do governo atual (janeiro de 2011 a janeiro de 2013) a agência já teve quatro diretores presidentes. Há, no entanto, que se registrar e reconhecer que existem servidores técnicos, que mesmo não sendo concursados ou que sejam relocados de outras secretarias, desempenham um trabalho competente na AESA, dentro de suas possibilidades. Além da falta de um quadro permanente, os poucos funcionários que trabalham na Agência acabam sobrecarregados para cumprir com todas as demandas, que são muitas, provocando, por conseguinte, uma prestação de serviço ineficiente. Outro problema comprometedor é seu orçamento. A Agência dispõe atualmente de apenas R\$ 20 mil mensais para realização de todas as atividades que lhes são atribuídas.

Dado a todas essas condições, atualmente a AESA tem muita dificuldade de gerir até mesmo as águas já existentes no próprio Estado, impossibilitando com isso de se ter uma realidade diferente da que se tem hoje em relação à disponibilidade e oferta de recursos hídricos.

SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Diante das informações da AESA de que era a SEMARH responsável por todas as questões relacionadas ao PISF com a Paraíba, desde a elaboração de projetos e execução das obras, até a futura distribuição das águas transpostas do rio São Francisco, a entrevista seguinte agendada foi justamente com o secretário da SEMARH, o Sr. João Azevedo Lins Filho. O objetivo desta entrevista era saber quais os projetos/ações que estão sendo desenvolvidos pelo Estado para o beneficiamento da região semiárida a ser atendida pelas águas do Eixo Leste do PISF. Antes de pedir para que fosse protocolado um pedido oficial de informações, para que pudesse liberar documentos oficiais sobre a temática solicitada, o mesmo afirmou que

“A SEMARH é mesmo a Secretaria responsável por todas as questões relacionadas às obras da transposição com a Paraíba. No momento a obra complementar da transposição do São Francisco mais adiantada no Estado é o Canal da Vertente Litorânea, que já está sendo executado. Quanto à região do semiárido, já encaminhamos ao Ministério da Integração Nacional um Terno de Referência que é um documento solicitando recursos para elaboração de projetos básicos, executivos e ambiental. Agora estamos aguardando resposta para darmos início aos projetos complementares das obras da transposição também no semiárido tanto para abastecimento de água com expansão de adutoras, quanto de saneamento básico” (João Azevedo Lins Filho, entrevista realizada em 27/12/2012).

É importante ressaltar que é o Estado (ente federativo) quem sugere ao Governo Federal, através de Termo de Referência, que ações e obras complementares deseja implementar.

Deste modo, fazendo uma análise do andamento das obras do PISF na Paraíba, fica claro que a região semiárida – que deveria ter sido prioridade, por ser oficialmente o objetivo a justificar o PISF como um projeto nacional necessário – ainda não tem nenhuma obra complementar efetivamente sendo executada. Portanto, o interesse prioritário do Governo da Paraíba parece ser tão somente viabilizar o crescimento econômico, em detrimento da regularização do abastecimento de água na região semiárida, visto que, a região atendida pelo Canal da Vertente Litorânea – única obra complementar do PISF em execução na Paraíba – tem melhores condições naturais e de localização frente aos mercados e infraestruturas, para o desenvolvimento do agrohidronegócio, assim como para atrair outros tipos de investimentos a partir da segurança hídrica proporcionada por essa obra. Assim as águas do PISF vêm carimbada como insumo com objetivo de reprodução do capital em grandes lucros e não para atender as demandas sociais.

> **CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto do Estado da Paraíba**

A consulta a CAGEPA foi motivada por ser esta concessionária o maior consumidor de águas da Paraíba, e por dedução, uma das empresas do Estado que mais se beneficiará das águas transpostas do rio São Francisco. O assessor de imprensa, Ricardo Avelino e o engenheiro gerente de expansão regional, Ronaldo Amâncio Meneses, indicou o diretor de expansão estadual, Sr. João Vicente, para tratar do assunto solicitado, pelo fato de ser este o representante da empresa que tem participado das discussões envolvendo o PISF com o Estado da Paraíba. Durante a entrevista, o Sr. João Vicente externou de que maneira a CAGEPA tem se envolvido nas discussões do PISF.

“Ainda que a CAGEPA seja apenas um dos consumidores das águas do São Francisco que irá chegar à Paraíba, temos participado de reuniões juntamente com o Ministério da Integração Nacional e Secretaria de Recursos Hídricos do Estado para formatar a modelagem do Comitê Gestor das águas da transposição, que provavelmente terá um Conselho formado pela CAGEPA, CAERNE, CAGECE, CODEVASF e CHESF” (João Vicente, entrevista realizada em 08/01/2013).

O referido diretor de expansão da CAGEPA também expressou a importância do PISF para a Paraíba, sobretudo, para região semiárida do Estado afirmando que:

“É muito difícil para empresa garantir o abastecimento na região do semiárido sem termos uma segurança hídrica de seus reservatórios. Apesar de atualmente os açudes terem ainda um relativo volume de água, temos que racionar porque não temos garantia de que esse ano eles sejam recarregados. Esse problema será superado quando as águas da transposição do São Francisco chegar à Paraíba. A partir daí vamos poder trabalhar com a certeza de que pelo menos a água não vai faltar. A nossa intensão é ampliar/expandir as redes de distribuição o máximo que pudermos, mas, ainda temos limitações financeiras para isso, apesar da disponibilidade de recursos federais para investimento terem aumentado desde o governo Lula” (João Vicente, entrevista realizada em 08/01/2013).

Nenhum desses três órgãos do Estado entrevistado (AESA, SEMAHR e CAGEPA) apresentou, apesar de solicitado, documentos oficiais de projetos básicos, executivo e ambiental que comprovasse que a região semiárida da Paraíba seria efetivamente beneficiada pelo PISF.

> ALPB – Assembleia Legislativa da Paraíba

Na consulta a ALPB, por indicação de vários parlamentares daquela Casa, o gabinete visitado foi a do deputado Francisco de Assis Quintans, por ser este considerado o que mais tem se envolvido e discutido sobre o PISF com a Paraíba. Desta visita podemos aferir que em 2012, diante do quadro de grande seca na Paraíba e no Nordeste como um todo, e dos desencontros de informação em relação ao PISF, o Poder Legislativo do Estado constituiu uma Comitativa, coordenada pelo citado deputado, e que contou com representantes do Ministério da Integração Nacional, Governo do Estado, Tribunal de Contas do Estado-PB, e Associação Paraibana de Imprensa, para verificar “*in loco*” o andamento das obras da transposição.

Entre os dias 4 e 7 de setembro/2012 a comitativa percorreu os eixos Norte e Leste e constatou vários problemas (ver em anexo a situação real e metas dos dois eixos nesse período).

O relatório de conclusão publicado na edição do Diário do Poder Legislativo em 18/10/2012 informa que este seria encaminhado à Presidência da República, Congresso Nacional, Ministério da Integração Nacional, e aos representantes dos Estados do Nordeste. O texto final do mesmo apresenta as seguintes sugestões ao projeto no Estado da Paraíba:

- i. Necessidade de criação urgente, pelo Governo do Estado, de um grupo de trabalho multidisciplinar para estudar os problemas ambientais que irão ocorrer com a entrada da água do PISF;
- ii. Agilização das ações relativas à implantação dos Planos Básicos Ambientais – PBA’s (esgotamento sanitário e tratamento dos afluentes, tratamento e distribuição de água potável, coleta e disposição final do lixo urbano em aterro sanitário, e drenagem pluvial).
- iii. Desenvolver estudo para utilização das águas dos açudes que receberão águas do PISF, tornando efetivo o conceito de Sinergia Hídrica na Paraíba;
- iv. Adotar como missão prioritária o tratamento do esgoto sanitário nos 54 municípios a serem beneficiados com as águas do PISF no Estado para que seja garantida a qualidade dos afluentes que entrarão nos rios receptores das águas do PISF;
- v. Fortalecimento da Agência Executiva de Águas do Estado da Paraíba – AESA;
- vi. Iniciar os estudos para que seja definido o modelo de gestão das águas do PISF na Paraíba;
- vii. Definir a ocupação ou não das margens por onde passarão as águas do PISF;
- viii. Definir os pontos de retirada da água ao longo do rio Paraíba, no sentido de evitar o desvio de água como acontece atualmente com o Canal da Redenção;

- ix. Definir quais as obras a serem executadas pelo Governo do Estado da Paraíba para atender as localidades com abastecimento de água em colapso;
- x. Envolver a Companhia de Água e Esgoto da Paraíba – CAGEPA, nas discussões, pois a empresa deverá fazer a distribuição da água no Estado;
- xi. Licitar as obras de esgotamento sanitário nas cidades inseridas nas bacias de contribuição dos rios que receberão as águas do PISF;
- xii. O Governo do Estado deverá definir uma política de tratamento e destinação dos resíduos sólidos;
- xiii. Despoluição e desassoreamento de mananciais para que eles tenham condições de receber as águas do rio São Francisco.

Essa situação demonstra que, nesse momento em que as obras do PISF estão em execução em direção à Paraíba, o Estado ainda apresenta um quase total despreparo no que concerne à criação de projetos complementares, de saneamento básico, e de infraestrutura para o recebimento, distribuição e utilização das futuras águas importadas do rio São Francisco. Ou seja, se os prazos de cronograma inicialmente programados pelo Governo Federal para conclusão das obras e operação do sistema tivesse se confirmado (2010/2012 respectivamente para os Eixos Leste e Norte), a Paraíba não estaria em condições para receber as águas transpostas. O Estado não cumpriu os condicionantes estabelecidos na Resolução da ANA, n.º411/2005, e ainda continua desaparelhado de uma logística para governança das duas águas: as águas locais, já existentes, e as águas futuras, a do PISF. A situação torna-se ainda mais grave, pelo fato das obras do PISF já estarem próximas à Paraíba (tendo os canais já cruzado os municípios de Floresta, Custódia e Sertânia, em PE) e dos novos prazos apresentados pelo MI para sua conclusão e operação serem respectivamente 2014 e 2015 para os Eixos Leste e Norte. Estes prazos foram, inclusive, ratificados pela própria Presidente Dilma Rousseff em entrevista a uma rede de emissoras de rádio da Paraíba logo após sua primeira visita ao Estado em 04/03/2013. Na ocasião a presidente também aproveitou para justificar o atraso das obras:

As obras da transposição atrasaram porque revisamos todo projeto justamente para darmos mais eficiência e garantia para todos nós que participamos do governo. Fizemos ajustes técnicos, reorganizamos as obras em etapas, executamos 43 mil obras e temos 4 mil trabalhadores nos vários canteiros. Até junho deste ano vamos dobrar o número de empregados na obra. Dos 16 lotes que a obra está dividida um está concluído, que é o canal de aproximação do Eixo Norte e onze estão em atividades. Todas as obras dos quatro lotes restantes serão retomadas agora em maio de tudo quanto é ajuste necessários que tivemos que colocar. Até o final de 2015 ela chega ali na ponta do Boqueirão (...). (Dilma Rousseff em entrevista concedida em 04/03/2013).

Também em 2012 a ALPB formou outra comitiva, coordenada também pelo deputado Francisco de Assis Quintans, chamada de “Caravana da Seca” para visitar as regiões do Cariri e Sertão do Estado, por serem estas as mais afetadas pela seca. Chamou atenção os relatórios feitos e as entrevistas concedidas pelos deputados que participaram das visitas *in loco* e que foram divulgadas pela mídia televisiva, radiofônica e impressa. As expressões dos parlamentares eram de espanto, como se as cenas vistas fossem inéditas e jamais ocorridas na região, criando uma impressão de um problema recente e desconhecido, e não de secular recorrência, inclusive, de temática mais estudada do semiárido. Também foi possível perceber os discursos incisivos de cobrança dos deputados para aceleração das obras do PISF. Porém, em 2011, estas cobranças, quando feitas, eram tímidas e brandas, uma vez que, naquele ano os índices pluviométricos foram acima da média. “Coincidentemente” também naquele período a maioria dos lotes das obras do PISF estavam paralisadas, contudo, somente em 2012 é que foi divulgado o abandono, inclusive, dos trechos já concluídos. Mais uma vez “coincidentemente” alguns lotes das obras foram reativados.

Em janeiro de 2013 a ALPB lançou uma campanha “SOS Seca Paraíba” e contou com a participação de senadores, deputados estaduais e federais, prefeitos, vereadores, representantes da sociedade civil, religiosos, entre outros. Esta campanha se define como um movimento supranacional e regional com o objetivo de chamar a atenção do Governo Federal para ações emergenciais e duradouras sobre a convivência com a seca no semiárido. A figura 103 a seguir registra um ato público realizado em Campina Grande pelos atingidos pela seca, exatamente no sentido de chamar a tenção do Governo Federal.



Figura 103 – Ato público no centro de Campina Grande realizado por semiaridenses atingidos pela seca (Marcio Rangel 22/04/2013)

A ideia da campanha “SOS Seca Paraíba é unir todas as autoridades, assembleias legislativas, entidades de classes, órgãos de pesquisa e segmentos religiosos dos nove Estados do Nordeste em torno da discussão da seca e apresentar mecanismos capazes de manter o homem no campo com atividades produtivas. O deputado Francisco de Assis Quintans, presidente da Frente Parlamentar da Seca da ALPB na ocasião do lançamento da campanha (*in* 15/01/2013) disse esperar da população paraibana uma compreensão, no sentido de apoiar esta iniciativa. Para isso, a ALPB fez uma convocação à população (figura 104), solicitando desta a assinatura de um abaixo-assinado para ser entregue ao Governo Federal.



Figura 104 – Outdoor espalhados pela Paraíba convocando a população a assinar o abaixo assinado em apoio à campanha “SOS Seca Paraíba” (Franklyn 13/02/2013)

A chamada do abaixo-assinado diz: “o Nordeste vive a pior seca dos últimos 40 anos. Falta água e comida para o povo e para o gado. O cenário é desolador. Não se omita diante dessa situação. Um grande abaixo-assinado vai ser entregue a Presidência da República, pedindo medidas emergenciais, para atenuar os efeitos das secas, e soluções permanentes, para que outras devastações nunca mais aconteça. Se você concorda com essa campanha, assine abaixo”. Portanto, a ação tem o objetivo de recolher assinaturas para pleitear ao Governo Federal uma política que vise ações pontuais e duradouras no combate À seca.

O movimento da campanha “SOS Seca Paraíba” divulgou também em janeiro de 2013 a “Carta Paraíba”, que é um documento oficial em conjunto com o relatório final da “Caravana da Seca” que em dezembro de 2012 percorreu 50 municípios do Estado da Paraíba. Esse documento relata que nessas localidades foram realizadas audiências públicas com autoridades civis e eclesiásticas e a população em geral, de quem foram ouvidas sugestões para solução do problema das secas. Na Carta consta as ações a serem implementadas para o semiárido, a destacar: ampliar a operação carro-pipa; aumentar a distribuição de ração animal; limpar barragens; recuperar e instalar poços, distribuir cestas básicas, reativar e desburocratizar o programa do leite, revitalizar perímetros irrigados, implantar adutoras, massificar a construção.

Diante de todas estas atividades e eventos com propostas e sugestões apresentadas, os atingidos pela seca, mesmo que desacreditada da classe política local e nacional, espera do poder executivo Federal e Estadual um plano/programa que proteja os habitantes semiaridenses com segurança hídrica e fortalecimento de suas atividades produtivas, e do poder legislativo uma fiscalização para garantir a população seus direitos já constituídos.

Fazendo uma análise histórica das políticas e programas de combate aos efeitos das secas no semiárido nordestino, é possível afirmar que tanto a “Caravana da Seca” como o “SOS Seca Paraíba” é uma revelada “Indústria da Seca” no seu modelo mais tradicional.

> INSA – Instituto Nacional do Semiárido

Salomão de Sousa Medeiros, pesquisador da área de recursos hídricos do INSA⁷⁴, delegado pelo diretor presidente do Instituto para tratar sobre a temática solicitada, nos relatou em entrevista quando questionado sobre a posição do INSA em relação ao PISF que

“O INSA é favorável à transposição de águas do rio São Francisco, não apenas pelo fato do Instituto ser Federal e o INSA ser Governo, mas, pelos números que temos em relação a disponibilidade hídrica dos Estados do Nordeste setentrional e da realidade vivida e enfrentada pela população do semiárido”(Salomão de Sousa Medeiros, entrevista realizada em 19/12/2012)

Na ocasião da entrevista o pesquisador do INSA para justificar a posição favorável ao PISF apresentou alguns números de trabalhos/pesquisas já realizados pelo Instituto e também pela ANA em relação à disponibilidade de água na região semiárida nordestina.

Questionado ainda se o Instituto vem realizando pesquisas sobre o PISF, o representante do INSA respondeu

“O Instituto ainda está em fase de consolidação e por termos um limitado número de pesquisadores (apenas nove) encontramos dificuldades para abordar todas as temáticas necessárias. No momento os trabalhos que estamos realizando tem sido voltados para preencher as lacunas em relação a região semiárida como a captação de água de chuva, reuso da água, recuperação de solos, desertificação, biodiversidade, infraestrutura e saneamento básico. Mas em relação a transposição o Instituto não está realizando nenhuma pesquisa” (Salomão de Sousa Medeiros, entrevista realizada em 19/12/2012).

Chamou atenção, nesse sentido, o fato de ser o PISF uma obra coordenada e executada pelo Governo Federal, e no entanto, mesmo sendo o INSA um Instituto Federal não está realizando pesquisa sobre essa temática.

Para o pesquisador do INSA, o PISF será concluído uma vez que o governo não teria como justificar aos órgãos de controle social: Tribunal de Contas da União – TCU, Controladoria Geral da União – CGU e outros, os altos investimentos já realizados.

⁷⁴ O Instituto Nacional do Semiárido instalado em Campina Grande-PB é o único existente no Nordeste.

Outra questão levantada foi se os órgãos do Estado a exemplo da SEMARH e AESA, que são responsáveis pelos recursos hídricos na Paraíba, já haviam procurado o INSA para firmar parceria e discutir sobre o PISF. Em relação a esse questionamento a resposta foi

“O INSA tem parceria com universidades e instituições da sociedade civil organizada como a ASA, MPA e outras. Mas, em relação aos órgãos que trata sobre os recursos hídricos aqui no Estado da Paraíba, em nenhum momento fomos procurados e requisitados para desenvolvermos algum trabalho sobre a transposição” (Entrevista realizada em 19/12/2012).

O fato é que os vários órgãos e agências submetidas ao controle do Estado atuam separadamente sem uma ação minimamente coordenada no planejamento e projetos envolvendo o PISF com a Paraíba.

9.1.ii ATORES DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA

> Atores MST, CPT e MAB

Os representantes do Movimento dos Sem Terra (MST); Comissão Pastoral da Terra (CPT) e Movimento dos Atingidos por Barragem (MAB), em entrevista, externaram a posição destas organizações em relação ao PISF.

“Temos no Estado problemas com concentração de terra, de água, de renda, e falta de vontade política para resolvê-los. Somos contra o projeto da transposição do rio São Francisco porque acreditamos que é possível um outro projeto de abastecimento com descentralização da água e da terra. Se a água das chuvas fossem democratizadas a Paraíba não teria problema de água. Falta organização, planejamento e investimentos locais. Também entendemos que a obra da transposição está toda mapeada para privatização da água e nós somos contra isso porque só o agronegócio será beneficiado”. (Dilei Schiochet, Diretora Estadual do MST-PB, em entrevista no dia 28/12/2012).

“Apesar do arcebispo da Paraíba ser e se posicionar a favor da transposição do São Francisco, inclusive presidindo o Comitê Paraibano em Defesa da Transposição, nós da CPT compomos a Frente Paraibana em Defesa da Terra, das Águas e dos Povos do Nordeste, e somos contra esse projeto porque entendemos que ele não é para atender os menos favorecidos e nem cumprirá com objetivos humanitários, mas, beneficiará apenas o grande agronegócio. Também entendemos que antes de se pensar na transposição, o Estado deveria priorizar os investimentos na revitalização do rio São Francisco e também dos rios aqui da Paraíba; resolver o problema da questão fundiária; construir mais cisternas e poços. Caso contrário, a transposição será mais uma obra faraônica para atender apenas o capital”. (Tânia Souza, Coordenadora da CPT Regional da Paraíba, em entrevista no dia 28/12/2012).

“Não somos contra o progresso ou o desenvolvimento econômico, mas, para nós, a transposição apenas reproduz o modelo secular que perpetua a concentração de terra, de água e da renda, ao destinar as suas águas para fins essencialmente econômicos que favorece apenas o agronegócio, as empreiteiras e as indústrias e não o abastecimento da região mais carente”. Por isso somos contra a transposição (Osvaldo Bernardo, Coordenador do MAB-Paraíba, em entrevista no dia 19/12/2012).

Esses três atores atuantes na Paraíba tem em comum a luta em defesa do acesso a terra e a água. O quadro resultante da posição de cada um destes atores demonstra que os movimentos sociais organizados compartilham da crítica ao PISF ao denunciarem que o objetivo da transposição de águas do rio São Francisco é para favorecer os grandes projetos hidroagrícolas, sustentados na concentração de capital e tecnologia inacessíveis aos pequenos e médios agricultores semiaridenses. Ou seja, que o PISF favorecerá apenas os grandes produtores (a maioria deles oriundo de outras regiões mais capitalizadas ou mesmo do exterior) que utilizam os recursos naturais, no caso específico a água, primeiramente para desenvolvimento econômico, à frente do próprio desenvolvimento social. Portanto, a questão central posta pelo MST, CPT, MAB e outros movimentos ligados a ASA, é o destino das águas do PISF. Para estes, as águas do PISF não serão utilizadas a serviço das necessidades humanas, mas, conforme as demandas econômicas de olhar em nichos de mercados. É importante ressaltar que essas organizações sociais ao longo da história não conseguiram realizar uma luta mais articulada e permanente, mesmo tendo uma bandeira em comum: a luta em defesa do acesso a terra e a água. Somente agora, com a discussão da temática da transposição de águas do rio São Francisco, é que houve uma integração de luta destas a partir da formação da Frente Paraibana em Defesa da Terra, das Águas e dos Povos do Nordeste as quais participam partilhando das mesmas ideias, juntamente com outras organizações e instituições.

A última entrevista programada era com o presidente do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba – CBH-PB, o Sr. Ulysmar Curvelo Cavalcante. O objetivo geral da entrevista era saber quais as atividades que o Comitê vem realizando com as comunidades ao longo da bacia em relação à temática da transposição de águas do rio São Francisco. Apesar de terem sido feitos todos os procedimentos solicitados, e dos inúmeros contatos virtuais para tentar agendar a entrevista, esta acabou não sendo realizada pela indisponibilidade do referido presidente. É importante ratificar que 90% dos habitantes lindeiros ou próximos aos açudes de barramento do rio Paraíba não conhecem ou mesmo nunca ouviram falar do CBH-PB, o que nos dá margem a pensar que o não consentimento da entrevista está associado à inoperância do referido Comitê. Contudo, deve-se ser ressaltado que o CBH-PB enfrenta grande dificuldade financeira para funcionar efetiva e organicamente, fato este que pode mudar com a aprovação do recente Decreto Nº 33.613 de 14 de dezembro de 2012 que regulamenta a cobrança pelo uso da água bruta de domínio do Estado da Paraíba, prevista na Lei nº 6.308 de 02 de julho de 1996, como instrumento gerencial da política estadual de recursos hídricos. No entanto, o Estado ainda não definiu os critérios de cobrança e nem o período em que iniciará a fazê-la. Ou seja, o CBH-PB poderá continuar existindo, porém, sem efetivamente funcionar como atualmente.

9.1.iii Síntese interpretativa da intenção, espaço e tempo dos atores envolvido no PISF com a Paraíba.

Atores públicos coletivos locais

QUADRO 1 – Prefeituras municipais das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-nacia do rio Taperoá

INTENÇÃO	Regularizar o abastecimento de água urbano e rural e tentar impulsionar o desenvolvimento socioeconômico municipal.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atuam nos seus respectivos territórios.	Todos os 48 municípios das regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá que querem ser contemplados e beneficiados pelas águas do PISF no Estado através do Eixo Leste.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atuam desde o período da emancipação política dos respectivos municípios.	No momento, no geral, os gestores municipais não têm se envolvido diretamente nas discussões do PISF e desconhecem como as futuras águas importadas do São Francisco serão distribuídas e utilizadas na Paraíba, apesar da maioria se mostrarem favoráveis e acreditar que o PISF poderá resolver seus problemas de abastecimento de água.

Atores públicos externos estatais

QUADRO 2 – SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Paraíba

INTENÇÃO	Planejar, coordenar, supervisionar, e executar as ações governamentais relacionados com a identificação, aproveitamento, exploração e utilização dos recursos hídricos, minerais e meio ambiente, visando o fortalecimento da economia do Estado e a melhoria da qualidade de vida da sua população.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em todo território paraibano.	No Eixo Leste a partir da execução das obras complementares da transposição na Paraíba
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua desde sua criação.	Efetivamente atua desde 16/10/2012 com o início da execução das obras do Canal da Vertente Litorânea (Acauã-Araçagi) – obra complementar do PISF na Paraíba.

QUADRO 3 – AESA – Agência Executiva de Águas do Estado da Paraíba

INTENÇÃO	Gerir os recursos hídricos da Paraíba em parceria com outros órgãos: DNOCS, IBAMA, MP e CAGEPA, promovendo o monitoramento hídrico, concedendo direitos de outorga e exercendo função fiscalizadora.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em todo território paraibano.	No rio Paraíba e nos açudes de Poções, Camalaú, Epitácio Pessoa e Acauã, receptores das águas do PISF na Paraíba por meio do Eixo Leste.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua desde sua criação em 2005, através da Lei nº. 7.779/05, como um órgão de gestão sob a forma jurídica de uma autarquia, com autonomia administrativa e financeira, vinculada a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH.	No momento não tem participado das discussões de elaboração dos projetos e nem da execução de obras complementares de distribuição e utilização das águas do PISF na Paraíba, ainda que seja o órgão do Estado responsável pela gestão das futuras águas importadas do rio São Francisco.

QUADRO 4 – CAGEPA – Companhia de Água e Esgoto do Estado da Paraíba

INTENÇÃO	Captar, tratar e distribuir as águas para o abastecimento urbano e rural, além de dar manutenção, reestruturar e expandir as redes de distribuição projetadas, fazer um trabalho de conscientização a população no que diz respeito ao uso da água de modo a evitar desperdícios, e quando necessário promover racionamentos. Também defender o PISF para assim dispor de uma maior disponibilidade hídrica para garantir o abastecimento atual dos municípios e expandir as suas redes a partir da chegada das águas importadas do rio São Francisco.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em 188 municípios, dos 223 existentes no Estado da Paraíba, prestando serviço de abastecimento.	Nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá, através do abastecimento atual de 39 municípios por meio de sistemas operacionais integrados ou individuais.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua como consorciária na Paraíba desde 1972 quando o Conselho Estadual de Saneamento incorporou a SANESA – Saneamento de Campina Grande (criada 1955) – e SANECAP – Saneamento da Capital (criada 1966) –, tornando-as uma única empresa, a CAGEPA.	No momento não tem participado das discussões de elaboração dos projetos e nem da execução de obras complementares de distribuição e utilização das águas do PISF na Paraíba, apesar de ser a concessionária responsável pela captação, tratamento e distribuição de água na maioria dos municípios do Estado.

QUADRO 5 – INSA – Instituto Nacional do Semiárido

INTENÇÃO	Viabilizar soluções interinstitucionais para a realização de ações de pesquisa, formação, difusão e formulação de políticas para a convivência sustentável de semiárido brasileiro, a partir das potencialidades socioeconômicas e ambientais da região.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Semiárido brasileiro, abrangendo os Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, e do Norte de Minas Gerais.	Atua nas regiões do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá, assim como no Seridó, Curimataú e parte do Agreste paraibano (região semiárida do Estado oficialmente a ser atendida pelo Eixo Leste do PISF com a Paraíba).
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Deste abril de 2004, quando foi criado por meio da Lei nº 10.860, como Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).	Até o momento não tem participado das discussões e nem desenvolvido projetos e pesquisas específicas sobre a transposição, apesar do Instituto ser Federal e de ser o PISF uma obra Federal que tem oficialmente o objetivo de atender prioritariamente a região semiárida.

QUADRO 6 – ALPB – Assembleia Legislativa da Paraíba

INTENÇÃO	Representar o interesse do povo paraibano através da elaboração e aprovação de Leis estaduais e atuar como fiscalizador do poder executivo do Estado da Paraíba.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Todo território paraibano.	Municípios das regiões semiáridas do alto e médio curso do rio Paraíba e sub-bacia do rio Taperoá, assim como no Seridó, Curimataú e parte do Agreste paraibano; rio Paraíba a ser perenizado e açudes a terem segurança hídrica com as águas do PISF transpostas a Paraíba através do Eixo Leste.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Desde a sua criação por força da Constituição outorgada por D. Pedro I, em 1826. Passou a denominar-se de "Casa de Epitácio Pessoa" em 1962 através da Resolução 234 de 24/11/1961.	Tem feito visitas ao trecho e lotes do Eixo Leste, realizado seminários para discutir a temática da transposição de águas do rio São Francisco e cobrado do Governo do Estado medidas estruturantes para receber as águas a serem transpostas, e do Governo Federal celeridade para conclusão das obras e operação do sistema.

QUADRO 7 – MP-PB – Ministério Público Estadual da Paraíba

INTENÇÃO	Mediar e defender os interesses públicos baseados na Lei, de modo a assegurar a justiça social.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em todo território paraibano.	Atua em 39 comarcas no interior do Estado através do apoio do 2ª Centro de Apoio Operacional do Ministério Público do Estado da Paraíba – CAOP-MP-PB, com sede em Campina Grande.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em período permanente.	Tem atendido as solicitações da sociedade civil organizada para participar de eventos que tem discutido as questões relacionadas ao PISF com a Paraíba.

Atores externos representados pelos movimentos sociais**QUADRO 8 – MST – Movimento dos Sem Terra**

INTENÇÃO	Discutir e mobilizar a população nacional, sobretudo, os trabalhadores rurais sem terra, em torno da concretização da reforma agrária no Brasil, de modo a garantir as condições de vida no campo através do acesso a terra e água e outros direitos básicos.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em 24 Estados da Federação – BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, MA, PI, SP, RJ, ES, MG, PR, SC, RS, MT, MS, GO, DF, PA, RO, RR e TO.	Na Paraíba são 7 regionais. Nas regionais do Cariri e Borborema do Estado (curso do Eixo Leste do PISF) existem 10 assentamentos e 5 acampamentos coordenados pelo Movimento.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Desde 1984 quando ocorreu o I encontro dos trabalhadores rurais sem terra em Cascavel, no Paraná, que deu origem ao Movimento.	Tem atuado desde 2009 quando foi criada a Frente Paraibana em Defesa da Terra, das Águas e dos Povos do Nordeste ⁷⁵ , participando de reuniões, foruns, encontros, semiários e atos públicos contra o PISF.

⁷⁵ A Frente é formada pelas seguintes representações: MST, CPT, MAB, ASA-PB, CENTRAC, ASPTA, APAN, Consulta Popular, Assembleia Popular, Movimento dos Pequenos Agricultores, Articulação de Mulheres Brasileiras, Sindicato dos Correios, Polo Sindical da Borborema, Movimento dos Trabalhadores Desempregados, DCE-UFPB, CA de Biologia-UFPB, Serviço Pastoral do Migrante, Pastoral da Juventude Rural, Juventude Franciscana de Santa Rita, do Tito Silva e de Cabedelo, Setor Juventude da Arquidiocese da Paraíba, Coletivo Feminista, Grupo de Teatro do Oprimido por Mudança, e outras.

QUADRO 9 – CPT – Comissão Pastoral da Terra

INTENÇÃO	Desenvolver atividades direcionadas para ação de três eixos principais: terra, água e outros direitos.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em 21 regionais no País. A CPT de Floresta (PE) é a que mais tem se envolvido e participado das discussões sobre o PISF.	A regional da Paraíba tem 4 Corrdenações: João Pessoa, Campina Grande, Guarabira e Cajazeiras. A Coordenação de Campina Grande é a mais atuante em relação às discussões do PISF.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Desde 1975 quando foi criada durante o Encontro de Pastoral da Amazônia realizada em Goiânia pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB).	Tem atuado desde 2009 quando foi criada a Frente Paraibana em Defesa da Terra, das Águas e dos Povos do Nordeste, participando de reuniões, foruns, encontros, semiários e atos públicos contra o PISF.

QUADRO 10 – MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens

INTENÇÃO	Lutar pela criação de uma política nacional que garanta os direitos dos atingidos pela construção de barragens.	
ESPAÇO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Atua em 14 Estados da Federação – BA, PE, PB, CE, SP, MG, PR, SC, RS, PA, RO e TO.	Na Paraíba existe uma Direção Estadual com coordenação em três municípios: Itatuba, Aroeiras e Natuba.
TEMPO	GERAL	CASO ESPECÍFICO
	Em 1979 uma reunião promovida pela CPT levou à criação de uma Comissão de Barragens, mais tarde Comissão Regional de Atingidos por Barragens (CRAB). Em 1985, as comissões passaram a atuar sob o nome de Movimento dos Atingidos por Barragens, realizando a sua primeira assembleia em 1986. Em 1989, foi realizado em Goiânia o I Encontro Nacional de Trabalhadores Atingidos por Barragens. Em 1991, o I Congresso Nacional de Atingidos por Barragens aprovou a fundação formal do MAB.	Tem atuado desde 2009 quando foi criada a Frente Paraibana em Defesa da Terra, das Águas e dos Povos do Nordeste, participando de reuniões, foruns, encontros, semiários e atos públicos contra o PISF.

A partir da análise destes quadros sínteses que representam a intensão, tempo e espaço dos atores envolvidos no PISF com a Paraíba, é possível aferir que os conflitos atuais e futuros pelo acesso e uso da água na região semiárida paraibana não serão resolvidos apenas com o aumento quantitativo da oferta hídrica. Será preciso uma maior articulação institucional para promover as mudanças no processo de governança da água do Estado, e principalmente, a partir da luta organizada dos atores não hegemônicos para fazer parte das prioridades do Estado e fazer valer seus direitos de ter acesso às águas já existentes no Estado, assim como as futuras águas transpostas do rio São Francisco. Para isso, os atores locais precisam intensificar suas forças e migrar da condição de espectadores subjugado das ações dos governos (ou falta delas), para agentes ativos e efetivos de transformação. A mudança do quadro de aceitação das condições postas historicamente de negação e privação das oportunidades políticas, econômicas e sociais, só será possível com a luta organizada e permanente para exigir adoção de políticas públicas que potencializem as águas do PISF na Paraíba, sobretudo, para a região semiárida. Contudo, ainda no geral, as reivindicações e mobilizações de luta pela água na Paraíba, somente acontecem no ápice dos problemas uma vez que as representações sociais ainda são pouco articuladas no sentido de fazer uma discussão preventiva e permanente dessa temática, de modo a evitar colapsos e transtornos nos períodos críticos de escassez e disputa por esse recurso. Quando isso acontece, ou seja, diante de situações críticas, prevalece quem tem mais poder político e econômico. Nesse sentido, podemos citar os exemplos já mensurados nessa tese: o conflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão); o conflito pelo uso da água do Canal da Redenção; e a construção da barragem de Acauã. Em todos esses casos os atores locais sofreram as piores consequências, tendo sido “tratorados” pelo Estado e/ou pelo capital produtivo.

No caso do PISF, o argumento de que o PISF é para “matar” a sede humana não tem consistência. Atualmente todas as comunidades rurais e urbanas que habitam o semiárido paraibano, por exemplo, tem minimamente água para “matar” a sede humana, através da utilização de água dos açudes, cisternas, poços, abastecidas por carro pipa, e/ou outros meios. Há muito tempo não se tem registro de uma única morte humana causada por sede. A expressão “estou morrendo de sede” não se aplica mais a realidade do semiárido nordestino, e nem mesmo, especificamente, a essa região paraibana, apesar de ser este o segundo Estado da Federação de maior carência hídrica, superando apenas Pernambuco. Somente em períodos de grandes secas é que a água é insuficiente para produção agrícola comercial ou mesmo de subsistência, e também para dessedentação animal, provocando nestes períodos perdas de cultivos e morte de rebanhos (figura 105).



Figura 105 – Animais mortos na região do semiárido paraibano por consequência da seca (Paraíba online 04/03/2013)

Para que o PISF possa começar a alterar esta realidade, é preciso uma intervenção na forma de produção e reprodução da matriz econômica e simbólica-cultural do semiárido, pautado na agricultura de subsistência e na pecuária extensiva, de modo a permitir a essa população ter acesso à bem estar, ascensão social e consequente redução da dependência dos programas assistencialista dos governos. Caso contrário, as baixas condições socioeconômicas das pessoas poderão atuar como catalizadores de novos conflitos, sendo estes não mais apenas pelo acesso a terra, mas, também pelo acesso e uso da água. Nesse contexto, portanto, os conflitos podem aumentar em número e intensidade a partir da conclusão do PISF, uma vez que, até o presente não foi definido ainda “quem” administrará e “como” será gerenciado o uso das águas transpostas do rio São Francisco.

CONCLUSÃO



Nesse momento de conclusão da tese, diferentemente do que acontecia no período em que a mesma teve início, não se discute mais o PISF a partir do antagonismo entre defensores e contra o projeto, caracterizado pelo maniqueísmo entre o bem e o mal. A discussão agora é responder a questão: quando as obras serão concluídas?

Tomando como referência o contexto histórico do Nordeste semiárido para responder a referida indagação, é possível afirmar que a solução para efetivação de grandes projetos hídricos nessa região é à seca. Assim aconteceu com a política de açudagem e provavelmente não será diferente em relação ao PISF. Ou seja, a solução para o problema é o próprio problema, a seca.

A conotação implícita para uns e explícita para outros, é de que, o fim do período de estiagem e conseqüentemente o retorno das chuvas faz o problema ser esquecido, demonstrando com isso uma “amnesia de inverno” da população e dos políticos em geral, que durante os anos em que chove, “perdem” a memória dos anos de seca, e as dificuldades passadas não são mais temporariamente lembradas – isso também registra a história, que sempre foi assim. Portanto, se a seca de 2012, que tem sido a maior das últimas décadas⁷⁶, se estender, criará as condições potenciais para conclusão do PISF, caso contrário, em outro momento vamos assistir a situação se repetir sem que esse projeto seja concretizado.

Atualmente as obras do PISF tem maior mobilização nas bacias doadoras. Cabe ao Governo Federal, através do MI, agente empreendedor, coordenador e executor do projeto, deixar/entregar a água por meio de eixos/canais nas bacias receptoras dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Paraíba. A partir deste ponto, os governos desses Estados receptores ficarão responsáveis em decidir quais os projetos complementares de saneamentos e de infraestruturas a serem implementados para distribuição e utilização das águas do PISF em seu território quando o sistema entrar em operação.

Apesar de oficialmente o principal alvo da transposição ser o semiárido, a pesquisa nos levou ao entendimento de que o PISF com o Estado da Paraíba, a partir do Eixo Leste, não é propriamente para atender as demandas dos habitantes dessa região, mas, para garantir a segurança hídrica e as demandas de água de Campina Grande (apresentado no Cap.7, item 7.1), que tem apresentado um significativo crescimento, passando a exercer forte pressão sobre seu manancial de abastecimento, o açude Epitácio Pessoa (Boqueirão).

⁷⁶ Em dezembro de 2012, o volume de água armazenado nos reservatórios era de apenas 1,3 bilhões m³ (37% de sua capacidade máxima de armazenamento), de um total de 3,9 bilhões de m³.

Sabendo que a inclusão do Eixo Leste no projeto de transposição de águas do rio São Francisco se deu no final da década de 1990 (conforme apresentado no Cap.4, item 4.1.vi) foi possível comprovar que este tinha como objetivo atender ao abastecimento de água de Campina Grande, a partir da entrevista realizada com um Ex-Ministro da Integração Regional (1997/1998), o paraibano Fernando Catão, atualmente Conselheiro do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba – TCE-PB. Quando procurado durante o trabalho de campo desta pesquisa, este relatou e revelou que:

“Em 1998, num despacho que fiz com o então presidente Fernando Henrique Cardoso, fiz ver que não seria lógico deixar de fora de qualquer plano de transposição a área mais desprovida de recursos hídricos, a mais seca e a mais sofrida do Nordeste, sendo, portanto, indispensável a criação do Eixo Leste. Persistia naquela época e persiste ainda hoje, a necessidade de garantir a segurança hídrica para o açude de Boqueirão (Epitácio Pessoa) que abastece Campina Grande e outras cidades de porte menor. Hoje com quase 400 mil habitantes, Campina Grande não pode correr o risco do colapso total do sistema de abastecimento em razão de períodos de estiagens que fazem, não raramente, Boqueirão descer o nível mínimo de sua capacidade de acumulação de água. Foram esses os argumentos que fizemos ao presidente Fernando Henrique Cardoso autorizar o estudo dessa obra que, felizmente, vemos em execução” (Fernando Catão, entrevista realizada em 07/01/2013).

O ano em que o MI incluiu no projeto o Eixo Leste “coincide” com a grande crise de aporte hídrico do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) em 1998. Este manancial exerce uma função especial na economia local e estadual, sobretudo, por abastecer o referido município, que é um dos principais núcleos urbanos, e importante centro comercial, industrial, tecnológico, acadêmico e cultural do interior do Nordeste brasileiro, e segundo maior centro político-administrativo e econômico do Estado da Paraíba. O primeiro é a capital João Pessoa. Dentro deste contexto, a seca do açude provocaria problemas econômicos e sociais até atingir o próprio abastecimento doméstico, como já aconteceu entre os anos de 1998/1999, ocasionando um significativo conflito hídrico (conforme apresentado no Cap.7, item 7.2).

Portanto, o projeto de integração do rio São Francisco com a bacia hidrográfica do rio Paraíba irá melhorar o nível de segurança hídrica do açude Epitácio Pessoa, e consequentemente, os usos múltiplos de água em Campina Grande, e por extensão, a de outros municípios localizados no Agreste paraibano, cuja demanda tem crescido. Essa região já conta com oito dos dezoito municípios abastecidos pelas águas do açude Epitácio Pessoa. Com a concretização do Eixo Leste, a expectativa é de que, gradativamente, outros municípios também passem a ser incorporados ao sistema de abastecimento a partir de Campina Grande, pelo referido açude (leia, com águas do rio São Francisco) por um conjunto de adutoras que já existem, e que poderão ser ampliadas.

Partindo do pressuposto de que para cada problema existe uma solução que é mais adequada, podemos pensar que para as populações difusas do semiárido, o atendimento ao abastecimento de “água de beber” pode ser viabilizado por meio de tecnologias sociais hídricas, captação da água da chuva em cisterna ou mesmo através de fornecimento por carro pipa e outros. Mas, não tem como atender por esses meios uma cidade como Campina Grande, com quase 400 mil habitantes. Nesse sentido, o PISF se justifica, uma vez que a importação de água por meio de transposição de fontes cada vez mais distantes tem sido a solução para o suprimento das demandas múltiplas de todas as grandes e médias cidades do Brasil e do mundo, caso contrário, a exportação de pessoas e a fuga de investimento serão inevitáveis. Nesse contexto, entendemos que o futuro após a conclusão PISF, outras transposições também ocorrerão, das quais, muito provavelmente, a oferta de água virá da bacia do Tocantins que se integrará a do rio São Francisco, e num futuro, a bacia do rio Amazonas poderá ser o limite.

Portanto, diante das evidências observadas e constatadas durante a pesquisa, a partir das análises feitas em diversos documentos técnicos do PISF, realização de entrevistas e aplicação de questionários, foi possível concluir que as águas do PISF na Paraíba (Eixo Leste) têm como objetivo primordial garantir a segurança hídrica do açude Eptácio Pessoa e o abastecimento de água de Campina Grande. Outro fato que evidencia essa constatação é a conclusão da primeira etapa da adutora São José para ampliar a oferta de água a cidade e com previsão de entrar em funcionamento quando da chegada das águas transpostas do rio São Francisco. Esta será a quarta adutora partindo da ETA e Estação Elevatória de Gravatá para atender ao abastecimento de água de Campina Grande.

Além do objetivo de garantir a segurança hídrica do açude Eptácio Pessoa e o abastecimento de água de Campina Grande, outro objetivo que também foi constatado, a partir da análise dos Projetos Complementares do PISF, inclusive, de canais e adutoras, é de que o PISF com a Paraíba é para promover o desenvolvimento do agrohidronegócio no Litoral-Agreste, a partir da construção do Canal de Integração da Vertente Litorânea (Canal Acauã-Araçagi) – primeira obra complementar do PISF, incluindo os dois eixos: Norte e Leste.

Esse objetivo se justifica pelo fato deste projeto complementar – que é de responsabilidade do governo estadual – ser uma das maiores obras hídricas já realizadas na Paraíba, sendo a maior dos últimos 30 anos, e até então, a que mais avançou no Estado em relação ao recebimento e aproveitamento das águas do PISF, tendo suas obras já licitadas; com análises de impactos ambientais já realizados; previsão orçamentária, liberação dos recursos financeiros para sua execução, ordem de serviço autorizada, obras iniciadas e cronograma de conclusão para 2015.

Segundo o governo da Paraíba, o Canal Acauã-Araçagi tem como principais objetivos: garantir sustentabilidade hídrica das bacias litorâneas: Paraíba, Gurinhém, Mirirí, São Salvador, Mamanguape, Araçagi e Camaratuba, que serão integradas a partir desta obra; promover o desenvolvimento da agricultura irrigada do Vale do Paraíba até o Brejo (cerca de 15.700 ha) em específico no segmento sucroalcooleiro para exportação; garantir o abastecimento urbano e geração de emprego e renda.

O Canal Acauã-Araçagi beneficiará diretamente 13 municípios: Itatuba, Ingá, Mogeiro, Itabaiana, São José dos Ramos, Sobrado, Riachão do Poço, Sapé, Marí, Cuité do Manguape, Araçagi, Itapororoca e Curral de Cima. Além destes, outros 23 municípios, também do Litoral-Agreste, serão beneficiados indiretamente, totalizando cerca de 600 mil habitantes favorecidos com água do canal (leia do rio São Francisco).

Enquanto isso, para o Cariri paraibano, região semiárida mais atingidas pelas estiagens prolongadas no Estado, nenhuma ação complementar as obras do PISF foi, até o momento, efetivamente projetada para receber as águas da transposição através do Eixo Leste, ainda que a proposta oficial do PISF seja para levar água prioritariamente para essa região. Até então, o que existe para o semiárido paraibano é apenas um esboço traçado virtualmente e materializado em um mapa, produzido pela AESA – divulgada na revista “Notícia da Paraíba” (pg. 10 e 11), ano 1, número 5 de novembro 2012, distribuída pelo Estado – indicando que o aproveitamento das águas do rio São Francisco, através do Eixo Leste com a Paraíba, se dará através de dois cursos: um, por um conjunto de adutoras, para aduzir água as regiões do Cariri, Sertão, Seridó, Curimataú e Agreste do Estado; e o outro, pelo próprio curso natural do rio Paraíba, produzindo efeito sinérgico nos açudes Poções, Camalaú, Eptácio Pessoa e Acauã. Entretanto, sem previsão para as obras serem estudadas, licitadas, orçadas, executadas e concluídas.

Nesse particular, o Canal Acauã-Araçagi, que tem como objetivo possibilitar que as águas do São Francisco cheguem até o Litoral-Agreste da Paraíba, é a expressão geográfica, demonstrada pela cartográfica, de uma grande contradição na destinação das águas do PISF na Paraíba. Os municípios a serem contemplados por este canal estão localizados em regiões com um regime de chuvas tropical com índices pluviométricos que ultrapassam 1.000 mm/ano, e com a presença de importantes aquíferos, isto é, não se situam em áreas que encontram-se atingidas pelas secas e estiagens, ou tenham déficit hídrico no Estado. Deste modo, a análise espacial ou um simples olhar metucioso, demonstra que os interesses do capital estão acima das questões sociais e da carência de recursos hídricos da população do semiárido paraibano, pois o Cariri, região com menor índice pluviométrico do país, com uma média de 400 mm/ano,

ainda não possui nenhum projeto para o aproveitamento dessa água. Assim, paradoxalmente ao slogan nacional em defesa da transposição: “água para quem tem sede”, na Paraíba o quadro desenhado é: “água para quem tem água”. Nesse caso é levar água para onde ela possa gerar mais retorno ao capital, ou seja, para onde os lucros gerados por seu uso seja mais expressivo.

Portanto, o problema mais grave em relação à obra do PISF na Paraíba (Eixo Leste) parece ser o destino das águas importadas do rio São Francisco. Estas, que a princípio deveriam ser utilizadas para consumo humano na luta contra a seca, estão prestes a ser levadas para além do semiárido e terem seu uso no Litoral-Agreste, em um chamado “Eixo de Integração das Bacias Litorâneas”.

Este será o motivo principal a potencializar novos conflitos pelo acesso e uso da água na região semiárida do Estado da Paraíba, sobretudo, ao longo do rio Paraíba e do Canal Acauã-Araçagi, uma vez que, para atender as duas demandas citadas (Campina Grande e Vertente Litorânea) as águas da transposição (Eixo Leste) terá que cruzar todo o semiárido caririzeiro paraibano. Está assim, se montado um palco de futuros conflitos, pois, é inimaginável pensar que as águas do PISF atravessarão todo o semiárido para atender ao Agreste/Litoral sem que haja uma reação de luta pelo acesso e uso desta por parte da população semiaridense. Ou seja, não é possível fazer passar um significativo volume de água em uma região semiárida, para utilizá-la somente mais adiante, numa região úmida – ou mesmo em outra região semiárida, se fosse o caso – sem que os potenciais usuários (os semiaridenses) buscassem todos os meios de acesso e uso da água, numa espécie de “direito de passagem”.

A situação do conflito pelo uso da água do Canal da Redenção (acesso livre: www.geociencias.ufpb.br/leppan/gepat/publicacoes.html), também localizado na Paraíba, já nos serve de “laboratório” do que será com a chegada das águas do PISF no Estado.

Deste modo, diante da conjuntura atual, o que está se desenhando para a região semiárida da bacia do rio Paraíba (Eixo Leste) é que a situação existente continuará praticamente a mesma após o Estado receber as águas do PISF. A única garantia para essa região, é que haverá sempre a manutenção dos níveis de água para os reservatórios (açudes/barragens) existentes ao longo do rio Paraíba. As comunidades que não são diretamente abastecidas pelas adutoras já existentes ou por estes reservatórios, ficarão aquém de toda realidade que está sendo construída.

Portanto, o conflito pelo acesso e uso da água do PISF está caracterizado por dois momentos: (i) o atual, marcado pelo conflito regional entre os “Estados doadores” e “Estados receptores”; e, (ii) os conflitos futuro, de abrangência local. No caso da Paraíba (Eixo Leste), este se dará entre os atores semiaridenses versus atores estatais e econômicos.

Fazendo uma análise da conjuntura estruturante atual, ainda que alguns aspectos da vida dos semiaridenses tenham mudado nas últimas décadas, como registra a figura 106, onde é cada vez mais comum os animais não serem aboiados por vaqueiros montados a cavalo, mas, em veículos automotores (motos), e outros aspectos, o PISF não atenderá efetivamente a essa população, uma vez que se perpetuou nos programas de governo, e se mitificou no imaginário popular nacional a ideia de que os semiaridenses não precisam ter mais do que o suficiente para se alimentar, ou seja, a sociedade nacional, no geral, não consegue enxergar a possibilidade destes produzirem para além de uma subsistência. É como se o direito de produzir em escala comercial e desfrutar de algum tipo de conforto e/ou bem moderno sofisticado, com novas perspectivas de mobilidade social fosse apenas de um segmento da sociedade localizada em outros espaços do território nacional. Nesse contexto, é como se os atores locais abordados nessa pesquisa – comunidades rurais lindeiras aos açudes receptores das águas do PISF no Estado, e municípios do semiárido paraibano –, não tivessem o direito de viver, mas, apenas de sobreviver. Até mesmo os próprios semiaridenses, “aceitam” esta condição histórica, pois, as suas necessidades mais urgentes são ainda aquelas já superadas na maior parte do país, como por exemplo, o de acesso ao uso regular da água. A figura 107 ilustra bem essa situação, quando durante o discurso do governador da Paraíba (Ricardo Coutinho), na sessão do Orçamento Democrático Estadual, para ouvir propostas da sociedade em relação às prioridades de investimentos que o Estado deveria fazer em seu governo, pode-se registrar a exposição de faixas em que a população de municípios do semiárido paraibano reivindicava, ou melhor, clamava, por água.

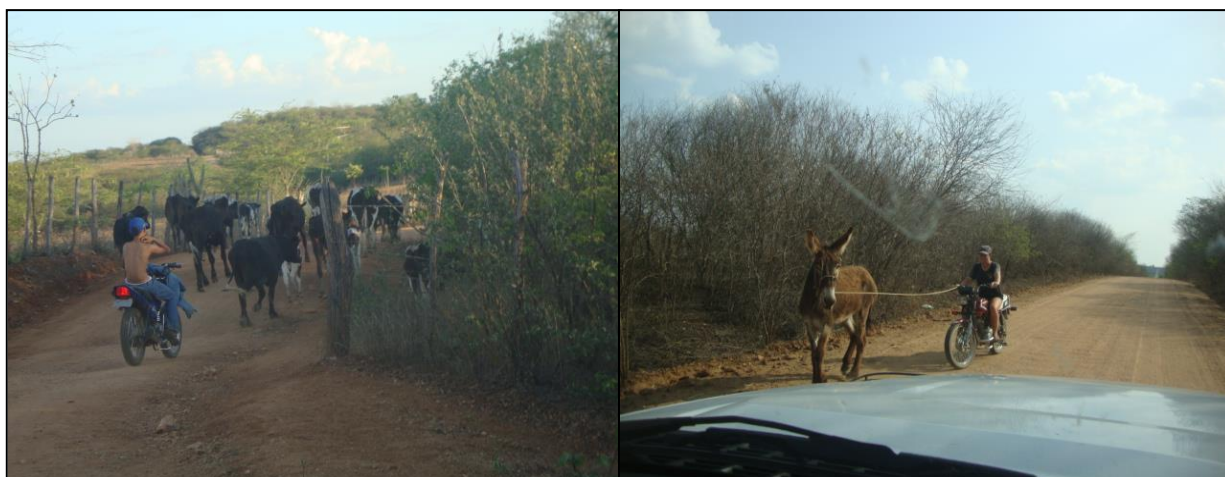


Figura 106 – Vaqueiros utilizando motos no aboio dos animais – Cariri paraibano (Franklyn 03/05/2012)



Figura 107 – Discurso do governador da Paraíba Ricardo Coutinho, durante a Sessão do Orçamento Democrático Estadual realizado no Colégio Estadual da Prata, em Campina Grande-PB (Fonte: jornalista e fotógrafo campinense Hiram Barbosa – 20/05/2011).

Concluindo, podemos afirmar que o PISF não será uma obra morta, porém, para que não se torne um investimento público de uso de classe, para apenas atender aos históricos grupos dominantes da região, é preciso que providências efetivas sejam tomadas, para que sua função oficialmente proposta seja cumprida: atender o abastecimento de água e garantir a segurança hídrica da região semiárida, e assim resolver as consequências históricas da seca que afeta 12 milhões de nordestinos que enfrentam problemas de acesso à água. Para isso, além da execução das obras de engenharia, é preciso a combinação de vontade política com investimentos financeiros e luta organizada dos atores não hegemônicos para assegurar, aos semiáridenses, que a transposição de água do rio São Francisco atenda a suas demandas múltiplas, evitando deste modo que o controle da água seja restrito aos históricos senhores da terra, e agora também, senhores da “nova” água. Caso contrário, os conflitos hídricos pelo acesso e uso da água se tornará cada vez mais presentes e intensos na Paraíba e nos demais Estados do Nordeste brasileiro.

REFERÊNCIAS

- ABRH / Comissão de Gestão: Política e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – Lei Federal Nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997. São Paulo. 1997.
- AB’SABER, Aziz Nacib, O Domínio dos Sertões Secos. *In*: AB’ SABER, A. N. Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Editorial Ateliê, 2003.
- AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba.
Disponível em: <<http://www2.aesa.pb.gov.br/hidrico/relacude.shtml>>
- ALMEIDA, Elpídio de. História de Campina Grande. Edição fac-similar ao livro original a História de Campina, 1993.
- ANA – Agência Nacional de Águas. “A Evolução da Gestão de Recursos Hídricos no Brasil”, Ed. ANA, 2002.
- _____, Agência Nacional de Águas. Nota técnica nº 390/2005/SOC, de 19 de setembro de 2005. Análise do pedido de outorga de direito de uso de recursos hídricos para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Brasília: Disponível em: <<http://ana.gov.br>>.
- ANDRADE J. K. C. Diagnóstico Sócioambiental da Atividade de Fabricação da Cal em Fornos Artesanais no Município de Frecheirinha/CE. Mestrado apresentado ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, da Universidade Federal do Ceará – UFCE. 2005.
- ANDRADE, Ilza Araújo Leão de. Políticas e Poder: O Discurso da Participação. São Paulo: Ed Hominen, 1997.
- ANDRADE, Manuel Correia. A Questão do Território no Brasil. São Paulo: Hucitec; Recife: IPESPE, 1995.
- _____, Manuel Correia. A Terra e o Homem no Nordeste: Contribuição ao Estudo da Questão Agrária no Nordeste. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1986.
- _____, Manuel Correia. O Processo de Ocupação do Espaço regional do Nordeste. SUDENE – Cood. Planej. Regional. 2ª Ed. Recife, 1979.
- ARAÚJO, Danniell Cláudio de. Análise de Conflitos Institucionais na Gestão dos Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. Dissertação pelo PPGECA, UFCG, 2011.
- ARAÚJO, José Amauri de Aragão, coord. Barragens no Nordeste do Brasil; experiências do DNOCS em barragens na região semi-árida. 2. Ed. Fortaleza, DNOCS, 1990.
- ARAÚJO, Vanessa Marzano. Programas, Projetos, Ações Públicas e Gestão das Águas no Semi-Árido: Uma Avaliação em Januário, MG. Dissertação apresentada a UFLA. 2007.

ASA – Articulação no Semiárido.

Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/>. Acesso em maio/2012.

BERTOLDI, M. R. Hidroguerras: o Líquido Cobiçado Deixa de Ser o Petróleo, 2000.

Disponível em <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=1701>

BISWAS, Asit K. “North American Water Transfers: An Overview”. *In*. Interregional Water Transfers. Editors G. N. Golubev A. K. Biswas. Pergamon Press. Oxford, 1979.

BOUGUERRA, Mohamed Larbi. As Batalhas da Água: Por um Bem Comum da Humanidade. Petrópolis – RJ. Ed. Vozes, 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Ed. Senado, 1988.

_____. "Código de Águas". 1934.

_____. Lei 9.433, de 08 de Janeiro de 1997.

_____. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992: Rio de Janeiro). Agenda 21. 3. Ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2003.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretária de Recursos Hídricos. Política Nacional de Recursos Hídricos: Legislação. Brasileira: MMA, 2001.

_____. Ministério da Saúde. Norma da qualidade da água para o consumo humano. Portaria N° 518,25/03/2004)

_____. Projeto Áridas. Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério do Planejamento, 1994.

_____. Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Brasília: Ministério da Integração Nacional, julho/2004. Disponível em <http://integracao.gov.br/>.

_____, Panorama e Estado dos Recursos Hídricos do Brasil. V. I. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília, 2006.

_____, Plano Nacional de Recursos Hídricos – Síntese executiva. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006.

BRITO, Franklyn Barbosa de. O Conflito Pelo Uso da Água do Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – PB. Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFPB, João Pessoa – PB, 2008.

BRITO, L. T de L.; CAVALCANTI, N. de B.; SANTOS, M. L. dos.; LEITE, W. de M. Água de chuva: pomar doméstico. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2008.

- BROWN, Lester R. Crescimento populacional condena milhões à indigência hidrológica. Projeto integrado de ciências e matemática para professores da rede pública – ufscar, 2002.
- CAMARGO, A. F. M. & PEREIRA, A. M. M. Qualidade da água em áreas urbanas. In: BRAGA, R. & CARVALHO, P. F. Recursos hídricos e planejamento urbano e regional. 2. Ed., Rio Claro (SP): Laboratório de planejamento municipal – Deplan-UNESP-IGCE. 2007.
- CAMPOS, José Nelson B. A Água e a Vida: Textos e Contextos / José Nelson B. Campos – Fortaleza. ABC Fortaleza, 1999.
- CARVALHO, Rocine Castelo. Gestão dos Recursos Hídricos: Conflito e Negociação na Questão das Águas Transpostas da Bacia do Paraíba do Sul (Rio de Janeiro) 2005.
- CARVALHO, O. de. A Economia Política do Nordeste; Secas, Irrigação e Desenvolvimento. Brasília: Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem, 1988.
- CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessoa; SANTOS, Rosalí Alves dos. Experiências Geográficas em Torno de uma Abordagem Territorial. IN. SAQUET, M. A. *et. al* (Org). Territórios e Territorialidades: Teorias, Processos e Conflitos. 1. Ed. – São Paulo: Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2009.
- CASTRO, Josué de. Geografia da fome. Rio de Janeiro: Antares, 1980.
- COELHO, Adalberto Cavalcante. Manual de Economia de Água: Conservação de Água. Olinda, PE: Ed. do Autor, 2001.
- COSTA, Isnaldo Candido. Análise da Evolução Volumétrica do Aporte de Sedimentos ao Reservatório Epitácio Pessoa – PB. Monografia de conclusão de curso apresentada ao Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina. 2006.
- COUTINHO, Allana Anjos. Tecnologias sociais como instrumento de gestão participativa: a experiência da comunidade Lajedo da timbaúba-PB – “Por uma nova gestão de águas”. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia – PPGG, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, 2010.
- CUNHA, P. V. Metodologia da pesquisa-ação.
Disponível em <http://www.lic.ufjf.br>
- DANTAS, J. R. A; CAÚLA, J. A. L; NEVES, B. B. DE B. & PEDROSA, I. L. Mapa Geológico do Estado da Paraíba. Texto Explicativo. CDRM Campina Grande - PB. 1982.
- DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca. 2º. Distrito de Economia Rural: Ficha Técnica do açude Epitácio Pessoa. Campina Grande, Setembro/1998.
- _____. Relatório: Levantamento das Edificações em Áreas de Preservação Permanente nas Margens do Açude Epitácio Pessoa, município de Boqueirão – PB. 2004.

_____. (Relatório N° 2): Diagnóstico Ambiental do Açude Público Epitácio Pessoa. João Pessoa, 2005.

_____. Documentos referentes à Construção do Açude Epitácio Pessoa. Boqueirão, 2006.

_____. Relatório Anual Hídrico do Açude Epitácio Pessoa 1998 a 2005. Boqueirão, 2006.

_____. Relatório Hídrico do açude Epitácio Pessoa 2006 a 2007, Boqueirão, 2006.

DNOCS). Informações adquiridas através do diretor do posto de operações. Boqueirão, 2007.

Estudo de Impacto Ambiental da Barragem de Acauã. Vol. I. IBI – Engenharia Consultiva Ltda. Setembro de 2002.

FARIAS, Emmanuel Eduardo Vitorino de. Análise de Perdas Para Cenários de Transporte, Via Adutoras ou Leito de Rio, de Volumes transpostos Previsto no Projeto de Integração do Rio São Francisco para Atendimento às Demandas da Bacia do Rio Paraíba. Dissertação apresentada ao curso de Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. 2009.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.

FILHO, José Alves. Uma Análise da Viabilidade do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco In. Toda Verdade Sobre a Transposição do Rio São Francisco / Organização João Alves Filho. Rio de Janeiro: Mauad X, 2008.

FILHO, José Rocha Cavalcanti. A Água Como Elo de Identidades Sociais no Semiárido Paraibano: Estudo de Caso, Cabaceiras. Dissertação apresentada ao Centro Universitário de Araraquara. UNIARA. 2010.

FISCHER, I.R.; ALBUQUERQUE, L. A mulher e a emergência da seca no nordeste do Brasil. Fundação Joaquim Nabuco, Recife, 2002.

Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br/tpd/139.html>>.

GARJULLI, Rosana. Os Recursos Hídricos no Semi-Árido. Ciência e Cultura. Vol.55 n°. 4. São Paulo .Oct./Dec. 2003.

GARJULLI, Rosana. Instrumentos Institucionais para a Gestão de Recursos Hídricos no Semi-Árido. In: Água e Desenvolvimento Sustentável no Semi-Árido, HERMANS K. (Coord). Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, Série Debates n° 24, 2002.

GEPAT. Disponível em: <http://www.geociencias.ufpb.br/leppan/gepat>

GETIRANA, Augusto César Vieira: Análise de Soluções de Conflitos Pelo Uso da Água no Setor Agrícola Através de Técnicas de Programação Linear [Rio de Janeiro] 2005 (COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia Civil, 2005).

GLEICK, P. H. (2000). *Water Conflict Chronology*. Studies in Development, Environment and Security. The Pacific Institute.

Disponível em: www.worldwater.org/conflict.htm

GOMES, R.A. As Implicações do Trabalho e da Cultura na Mobilidade da População dos Projetos de Irrigação do Sertão Paraibano. *In: Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais*, 13, 2002. Anais, 2002.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Zoneamento Agropecuário do Estado da Paraíba. Anexo de Pedologia. UFPB/ELC/CEPA. João Pessoa. Np. 1978.

GRUPO PERMANENTE DE ACESSORAMENTO À COORDENAÇÃO DO 2º CAOP – MP/PB – Relatório: Abastecimento D'Água com Apoio no Manancial de Boqueirão, Sobre Riscos de Colapso do Sistema de Recomendações e Sugestões Iniciais. Campina Grande, Junho/1998.

_____. Laudo Técnico Sobre os Riscos de Colapso dos Sistemas de Abastecimento D'Água Supridos pelo Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão). Campina Grande, Outubro / 1998.

GUERRA, Paulo de Brito. *A civilização da seca*. Fortaleza, DNOCS, 1981.

_____. Açudes Públicos no Nordeste; relação dos reservatórios construídos até 1979. Fortaleza, DNOCS, 1980.

GUERRA P.; GUERRA, T. *Secas contra as secas*. Mossoró.: Fundação Guimarães Duque/ESAM. 3 ed. Sd. 313p. Coleção Mossoroense.

GWP – GLOBAL WATER PARTNERSHIP. *Introducing Effective Water Governance*. Report. GWP, 2002.

HAESBAERT, Rogério. Dos Múltiplos Territórios à Multiterritorialidade. *In: HEICRICH. A. L et. al (Org). A Emergência da Multiterritorialidade*. Porto Alegre, Editora UFRGS, 2008.

_____. *O Mito da Desterritorialização*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2004.

_____. (Org.) *Globalização e Fragmentação no Mundo Contemporâneo*. Niterói: UFF, 2000.

_____. *Desterritorialização: Entre as Redes e os Aglomerados de Exclusão*. *In: CASTRO, GOMES e CORRÊA (Org.). Geografia: Conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1995.

HEICRICH, Alvaro Luiz. Dos Múltiplos Territórios à Multiterritorialidade. *In: HEICRICH. A. L et. al (Org). A Emergência da Multiterritorialidade*. Porto Alegre, Editora UFRGS, 2008.

HOBAN, J. *Managing Conflict. A Guide for Watershed Partnerships*. (2001)

Disponível em: www.ctic.purdue.edu/KYW/Brochures/ManageConflict.html.

IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>

LANNA, A. E. L. Hidroeconomia. In: *Águas Doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. & TUNDISI, G. (Org.) São Paulo. Editora Escrituras. 2002.

_____. Gerenciamento de Bacia hidrográfica: Aspectos Conceituais e Metodológicos. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995.

_____. Instrumentos de Gestão Ambiental: Método de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica, Brasília: IBAMA. 1994.

LANNA, A. E. L.; PORTO, R. L. L. (org.); JÚNIOR, B. P. F. B. *et al.* In: *Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos*. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS – ABRH, 1997.

LAURENT F., P. VIANNA, F. BARBOSA DE BRITO et V. PORTO DE LIMA, 2009 : L'eau dans le Nordeste du Brésil : des conflits générés par les inégalités d'accès et par les déficits de gouvernance. Colloque international « Au fil de l'eau – L'eau : ressources, gestion et risques », 11-13 mars 2009, Clermont-Ferrand, organisé par la MSH de Clermont-Ferrand, actes en cours de publication.

LIMA, V.R.P. Gestão dos Recursos Hídricos: Conflito e Negociação da Água do Canal da Redenção – Sertão da Paraíba. Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFPB, João Pessoa – PB, 2009.

_____. Conflito de uso da água no canal da Redenção: Assentamento Acauã – Aparecida – PB. Monografia de Graduação em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba. 2006.

LOMBORG, B. Água. In: LOMBORG, B. O ambientalista cético: revelando a real situação do mundo. Rio de Janeiro: campus. 2002.

MALTEZ, José Adelino. “Tópicos Políticos”

Disponível em <http://topicospoliticos.blogspot.com/2004/10/conflito-o-que.html>.

MALVEZZI, Roberto. A questão da água na América Latina. 2005

Disponível em http://www.deolhonaagua.org.br/site/ler_materia_20.php

MARACAJÁ, N. de F. Vulnerabilidades: A construção Social da Desertificação no Município de São João Cariri (PB). Dissertação de Mestrado em Geografia, PPGG/UFPB. João Pessoa, 2007.

MDEIROS, Edileuza custódio Rodrigues de. Registro de Atuação dos atingidos por barragens no reassentamento de Acauã: alfabetização de jovens e adultos. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação pela UFRN, 2010.

MELO, Cristiane Ribeiro de. 2011. Análise do eixo leste da transposição do rio São Francisco face aos cenários de uso previstos. 178 p. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Dissertação de Mestrado, UFPE, Recife, Brasil. 2011.

MENDES, B. V. O Semi-árido Brasileiro. Anais 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas. V. 4. p 394-399. São Paulo. 1992.

MENESES, Ronaldo Amâncio. Diagnóstico Operacional de Sistema de Abastecimento de Água: o caso de Campina Grande. Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Campina Grande, 2011.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL – MI. Projeto São Francisco

Disponível em <http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – “Documento sobre A Política de Recursos Hídricos”, Brasília, 1997.

MINISTÉRIO PÚBLICO DA PARAÍBA – MP-PB. Relatório sobre Riscos de Colapso do Sistema de Abastecimento d’Água com Apoio no Manancial Boqueirão – Recomendações e Sugestões Iniciais. Campina Grande: Grupo Permanente de Assessoramento Técnico ao 2º Centro de Apoio Operacional às Curadorias – 2º CAOP. 1998a.

_____. Laudo Técnico sobre o Risco de Colapso dos Sistemas de Abastecimento d’Água Supridos pelo Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão). Campina Grande: Grupo Permanente de Assessoramento Técnico ao 2º Centro de Apoio Operacional às Curadorias – 2º CAOP., 1998b.

_____. Parecer Resultante da Análise Comparativa de Estudos Técnicos sobre Problemas do Abastecimento d’Água, com Base em Reserva Tangível do Açude Epitácio Pessoa (Boqueirão). 1999. Campina Grande: Grupo Permanente de Assessoramento Técnico ao 2º Centro de Apoio Operacional às Curadorias – 2º CAOP. 1999.

MOLINAS, P. A., SARMENTO, F.J.(1999). A Operação dos Reservatórios sujeitos a Transposição de águas: Estudo de Caso dos Reservatórios das Bacias Receptoras de águas da Transposição do rio São Francisco. Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Belo Horizonte – MG. 1999.

MORAIS, Antonio, C. R. Ratzel, Geografia. Coleção Grandes Cientistas Sociais, 1990.

MOREIRA, E. e TARGINO, I. De território de Exploração a Território de Esperança: organização agrária e resistência camponesa no semi-árido paraibano. In: Revista do NERA Nº. 10, Presidente Prudente, janeiro – julho de 2007.

MOREIRA, Emilia de Rodat Fernandes; TARGINO, Ivan. Secas e Estado no Nordeste Brasileiro. In: Agricultura Familiar e Desertificação (Org.) Emilia de Rodat Fernandes Moreira – João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006.

- ONU. Water: a shared responsibility – The United Nations World Water Development Report 2. Paris (França); Nova York (EUA): UNESCO; Berghahn Books, 2006.
- NEGA. Disponível em: www.ufrgs.br/nega/contato.html
- NETO, Faustino Moura. Concepção dos Alunos do Ensino Médio Sobre o Uso e Conservação da Água. Dissertação de Mestrado apresentado a Universidade Federal da Paraíba e Universidade Estadual da Paraíba, 2003.
- OHLSSON, L. The turning of a screw – Social adaptation to water scarcity. In: FALKENMARK, M. et al. New Dimensions in water security (Part 3). Rome: FAO/AGLW, 2000.
- OLIVEIRA, Diego Bruno Silva de. Conflito Pelo Uso da Água no Estado da Paraíba. Monografia de conclusão de curso apresentada ao Departamento de Geografia da Universidade Federal da Paraíba. 2010.
- OLIVEIRA, Fabiano Custódio de. Alterações no sistema produtivo e organização do trabalho na agricultura irrigada em torno do açude de Boqueirão-PB. Tese de mestrado da pós-graduação em geografia – UFPB, João Pessoa-PB, Paraíba, 2007.
- PARAÍBA. CAGEPA. Disponível em: <http://www.cagepa.pb.gov.br>
- _____. PERH-PB: Plano Estadual de Recursos Hídricos: Resumo Executivo & Atlas / Governo do Estado da Paraíba; Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, SECTMA; Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, AESA. Brasília, DF: Consórcio TC/BR. Concremat, 2006.
- _____. Secretaria Extraordinária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH – Plano das Águas: Estado d' arte, 2002.
- _____. Secretaria do Planejamento. Síntese do Estudo de Reconhecimento de Solos em Meio Digital do Estado da Paraíba. João Pessoa. 1997.
- PANBRASIL – Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. Edição comemorativa 10 anos da UNCCD. MMA, Secretaria de Recursos Hídricos. 2005.
- PETRELLA, Riccardo. O Manifesto das Águas: Argumento para um Contrato Mundial. Rio de Janeiro, Ed. Vozes, 2002.
- PINHEIRO, M. I. T. Tipologia de Conflitos de Usos das Águas: Estudos de Casos no Estado do Ceará. Universidade Federal do Ceará – UFCE. Dissertação de Mestrado. 2002.
- PRETTE, Marcos Steven Del: Tese de Doutorado – Apropriação dos Recursos Hídricos e conflitos Sociais: A Gestão das Áreas de Proteção Ambiental dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, 2000.

PROCESSO 00.0017252-9; Classe 12000 Ações Cautelares – Protocolado em 23/02/1999.

PROJETO NORDESTE. Revisão do Estado Detalhado de Solos e da Classificação de Terras para irrigação. Projeto Lagoa do Arroz. PAPP. Irricon Engenharia Ltda. Paraíba. 1992.

RAFFESTIN, Claude. Por Uma Geografia do Poder, Série Temas, Volume 29, Geografia e Política, Editora Ática, São Paulo, SP. 1993.

RATZEL, Friedrich, Geografia do Homem (Antropogeografia). *In*: MORAES, Antônio Carlos. Ratzel. São Paulo: Ática, 1990. P. 32-107.

_____. Friedrich. “La Géographie politique – Les concepts fondamentaux”. Ed. Fayard, Paris, 1987.

REBOUÇAS, A. C. Água doce no mundo e no Brasil. *In*: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. & TUNDISI, G. (Org.). *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Ed. Escrituras. 2006.

_____. *Águas doces no Mundo e no Brasil*. *In*: *Águas Doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação*. REBOUÇAS. A. C.; BRAGA. B. & TUNDISI. G. (Org.) São Paulo. Ed. Escrituras. 2002.

RÊGO. Janiro Costa; GALVÃO. Carlos de Oliveira; TOMAZ. José do Patrocínio Albuquerque. Considerações sobre a gestão dos recursos hídricos do açude Epitácio Pessoa – Boqueirão na bacia hidrográfica do rio Paraíba em cenário de vindouros anos secos. XI Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, João Pessoa. 2012

RIBEIRO, Manoel Bomfim. *Águas Subterrâneas, Açudes e Revitalização*. *In*. *Toda Verdade Sobre a Transposição do Rio São Francisco / Organização João Alves Filho*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2008.

RIBEIRO, Wagner Costa. *Geografia Política da Água / Wagner Costa Ribeiro* – São Paulo: Annablume, 2008. (Coleção Cidadania e Meio Ambiente).

RIMA – Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente do Projeto de integração do rio São Francisco com bacias hidrográficas do nordeste setentrional, Brasília, Junho 2004. MI – Ministério da Integração Nacional. 2004.

Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/saofrancisco/rima/download.asp>

RUCKERT, Aldomar A. Dos Múltiplos Territórios à Multiterritorialidade. *In*. HEICRICH. A. L. *et. al* (Org). *A Emergência da Multiterritorialidade*. Porto Alegre, Editora UFRGS, 2008.

SAQUET M. A. Por Uma Abordagem Territorial. *IN*. SAQUET, M. A. *et. al* (Org). *Territórios e Territorialidades: Teorias, Processos e Conflitos*. 1. Ed. – São Paulo: Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2009.

SANTOS, Milton. Testamento Intelectual. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

_____. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção. São Paulo: Edusp, 2002.

_____. SANTOS, Milton. METAMORFOSES DO ESPAÇO HABITADO, fundamentos Teórico e metodológico da geografia. Hucitec. São Paulo 1988.

_____. Espaço e Sociedade . Petrópolis , Vozes, 1979.

_____. Por uma Geografia Nova. São Paulo. Hucitec. 1986.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil. Território e Sociedade no Início do Século XXI. 5. ed. Rio de Janeiro;São Paulo: Record, 2003.

SANTOS, E. J; FERREIRA, C. A; SILVA, J. M. F. J. Geologia e Recursos Minerais do Estado da Paraíba. CPRM: Superintendência Recife. 2002.

SANTOS, R. F. & ANTONELLO, I.T. Território: Reflexões Teóricas e Metodológicas no Ensino da Geografia. IN: ANTONELLO, I.T. MOURA, J.D. P & TSUKAMOTO (ORG). Múltiplas Geografias: Ensino, pesquisa, reflexão. Vol. III. Londrina: Edições Humanidades. 2006.

SARMENTO, F. J. Transposição do Rio São Francisco: Realidade e Obra a Construir. Ed. Edicel, Brasília, 2005.

SEGUNDO NETO, F. V. A.; VIANNA, P. C. G.; ARAÚJO, C. F.; ARAÚJO, R. S. Análise Espacial dos usos do PISF (Projeto de Integração do rio São Francisco) na Bacia do rio Paraíba (Eixo Leste). In: Encontro Nacional de Geógrafos, XVII, 2012. Belo Horizonte-MG. XVII Encontro Nacional de Geógrafos, 2012.

SEMARH – Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais do Estado da Paraíba. Proposta de Instalação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. 2004a.

Disponível em: <<http://www.semarh.pb.gov.br/>>.

_____. Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais do Estado da Paraíba. Resultados do Levantamento Batimétrico do Açude Epitácio Pessoa, Boqueirão/PB. Campina Grande: SEMARH/LMRS, 2004.

SILVA, Jairo Bezerra. As Transformações do Estado e Suas Implicações Sobre as Políticas no Brasil: O Caso dos Recursos Hídricos. João Pessoa: Idéia, 2005.

SOUZA, Bartolomeu Israel. Cariri Paraibano: Do Silêncio do Lugar a Desertificação. Tese de Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFRGS, Porto Alegre – RS, 2008.

SOUZA, Bartolomeu Israel de. & SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Contribuição ao debate sobre a transposição do rio São Francisco e as prováveis conseqüências em relação à desertificação nos Cariris Velhos (PB). *Revista Terra Livre*, ano 21, v. 2, n. 25, jul-dez/2005.

SOUZA, M. J. L. O Território: Saber Espaço e Poder, Autonomia e Desenvolvimento. In: *Geografia: Conceitos e Temas*. CASTRO, I.E (Org). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

SUASSUNA, João. Rio São Francisco: Conflito nos Usos das suas Águas. In. *Toda Verdade Sobre a Transposição do Rio São Francisco / Organização João Alves Filho*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2008.

_____. *A Propósito da Açudagem Nordestina*. 2004.

Disponível em: <http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=229>

SUDEMA. Atualização do Diagnóstico Florestal do Estado da Paraíba. João Pessoa. 2004.

SUDENE. Levantamento exploratório – Reconhecimento de solos do Estado da Paraíba I. Interpretação para uso agrícola dos solos. II. Boletim nº 15 MA/SUDENE/DRN. Rio de Janeiro. 1972.

_____. Disponível em: <http://www.sudene.gov.br/site/extra.php?idioma=&cod=130> (s.d).

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço Geográfico Uno Múltiplo. In. *Ambiente e Lugar no Urbano*.

SUERTEGARAY, D. M. A., VERDUM, R; BASSO, L. A. (Orgs). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

THUAL, François. *Methodes de la géopolitique*. Paris: Editora Ellipses, 1996.

TORRES, Avani Terezinha Gonçalves. Hidroterritórios (novos territórios da água): Os Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos e seus Impactos nos Arranjos Territoriais. Dissertação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba. 2007.

TORRES, Avani T. Gonçalves; SILVA, Araci Farias.; LIMA, Valéria R. Porto. Uma nova Nuance de luta de Classe: A Luta pela Água no Perímetro Irrigado de Sousa e no Assentamento Acauã – Aparecida – PB. In: *Seminário Luso-Brasileiro-Caboverdiano, 2006, João Pessoa. Anais do Seminário Luso- Brasileiro- Caboverdiano*. João Pessoa, Brasil, 2006.

TUCCI, C. E. M. 1997. *Hidrologia: Ciência e Aplicação*. 2. ed. Porto Alegre: ABRH/ Editora da UFRGS, 1997. (Col. ABRH de Recursos Hídricos, v.4).

TUNDISI, José Galizia: *A Água* / José Galizia Tundisi; Takako Matsumura Tundisi – São Paulo, 2005 – (Folha de São Paulo).

_____. José Galizia. *Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez*, São Carlos: RiMa, 2003.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization (BRASIL). Compartilhar a Água e Definir o Interesse Comum. *In: Água para todos: água para a vida* (Informe das Nações Unidas sobre o desenvolvimento dos recursos hídricos no mundo). Brasília: Edições UNESCO, 2003.

VERA, B. Projeto São Francisco – A Integração das Águas do Semi-Árido. Publicação do Senado Federal, Brasília, 1998. P. 11-13.

VIANNA, Pedro Costa Guedes. Entrevista ao Instituto Humanitas Unisinos - IHU (2007).

Disponível em:

http://www.ihu.unisinos.br/index.php?option=com_noticias&Itemid=18&task=detalhe&id=6457

VIANNA, Pedro Costa Guedes; LIMA, Valéria Raquel Porto; TORRES, Avani Terezinha Gonçalves. Agricultura Familiar e Desertificação. *In: Agricultura Familiar e Desertificação/Emilia Moreira (organizadora) – João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2006.*

VIANNA. P. C. G. A água vai acabar? *In: ALBUQUERQUE, Edu. Silvestre. (Org.). Que País é Esse? Paulo: Globo, 2005.*

VIANNA. P. C. G. 2002. O sistema aquífero guarani (SAG) no Mercosul. 123 p. Tese (Doutorado). Geografia. Universidade de São Paulo, Brasil. 2002.

VIEIRA, Zédna Mara de Castro Lucena. Metodologia de Análise de Conflitos na Implantação de Medidas de Gestão da Demanda de Água. Tese de Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais– UFCG, Campina Grande – PB, 2008

VIEIRA, V.P.P.B.; FILHO, J.G.C.G. “Água Doce no Semi-árido”. *In: Água Doce no Brasil, 3ª Ed. São Paulo-SP, Escrituras, 2006.*

YASUDA, E. R. Gestão de Recursos Hídricos: Fundamentos e Aspectos Institucionais. *Rev. Adm. Púb., v.27, n.2, p.5-18, 1993.*

ANEXO



SITUAÇÃO REAL DAS OBRAS DO PISF: EIXO NORTE (setembro 2012)

LOTE	DESCRIMINAÇÃO SUMÁRIA	OBSERVAÇÕES
01	<ul style="list-style-type: none"> • Em andamento; • Tudo definido; 	
02	<ul style="list-style-type: none"> • Em andamento (com restrições); • Supressão vegetal; • Localizado um Sítio Arqueológico. 	
03	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisado, por interferência com uma adutora da COMPESA e uma rede elétrica da CHESF. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informações do MIN: O contrato está em processo de rescisão e recebimento das obras executadas. Concluído esse processo serão licitadas as obras remanescentes.
04	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisado pelos seguintes motivos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Relocação de uma Rede Elétrica de PE; ➤ Relocação de uma Rede Elétrica do CE; ➤ Aguardando a indenização das interferências. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informações do MIN: O contrato está em processo de rescisão e recebimento das obras executadas. Concluído esse processo serão licitadas as obras remanescentes.
05	<ul style="list-style-type: none"> • Ainda não iniciada a construção de 05(cinco) barragens cuja Ordem de Serviço foi expedida em 31 de agosto de 2012 	
06	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisado, por interferência com uma Rede Elétrica no CE e em negociação do Termo de Ajuste da Indenização. 	
07	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisado, por interferência com a rodovia PB 366, em negociação do Termo de Ajuste. 	
08	<ul style="list-style-type: none"> • Em andamento (EBI-1, EBI-3 e o Túnel Angico, em realização pela Mendes Júnior e KSB / SULZER / ALSTOM; idem EBI-2 pela ALSTOM. 	
14	<ul style="list-style-type: none"> • Em andamento, com providências a serem adotadas (Túneis Cuncas I, 04 km e Cuncas II,15 km) 	<ul style="list-style-type: none"> • No Túnel Cuncas I é necessário a adequação do Projeto Técnico de Engenharia
15	<ul style="list-style-type: none"> • Concluído o Canal de Aproximação e o Reservatório Tucutu 	<ul style="list-style-type: none"> • Informações do MIN: Entenda-se concluídas as obras realizadas pelo Exército nesses componentes

SITUAÇÃO REAL DAS OBRAS DO PISF: EIXO LESTE (setembro 2012)

LOTE	DESCRIMINAÇÃO SUMÁRIA	OBSERVAÇÕES
09	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisado, • Licitação das Obras complementares realizada em 31 de agosto de 2012, referente à parte contida na Meta 1 Leste. 	<ul style="list-style-type: none"> • Será relicitado • Informações do MIN: As obras contidas na Meta 2 Leste será objeto de licitação com previsão para até dezembro de 2012.
10	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisado: • Acertos na locação da EBV-4 • Pendências relativas ao Reservatório Cacimba Nova. 	<ul style="list-style-type: none"> • Serão relicitadas as obras remanescentes • Informações do MIN: Contrato em processo de rescisão e recebimento do que foi executado. Concluída essa etapa, as obras remanescentes serão licitadas.
11	<ul style="list-style-type: none"> • Em andamento, com providências a serem adotadas • Barragem Moxotó em fase de licitação 	<ul style="list-style-type: none"> • Será relicitado
12	<ul style="list-style-type: none"> • Em andamento, com providências a serem adotadas • Túnel Monteiro em fase de conclusão do Projeto Executivo • Canal da saída do Túnel Monteiro ao Riacho Mulungú 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta licitar a execução do Túnel Monteiro • Em elaboração do Projeto Executivo do Canal da saída do Túnel Monteiro ao Riacho Mulungú
13	<ul style="list-style-type: none"> • Em andamento as 06 Estações de Bombeamento: EBV-1, EBV-2, EBV-3, EBV-4, EBV-5 e EBV-6, todos pela KSB / SULZER. 	
15	<ul style="list-style-type: none"> • Em conclusão o canal de Aproximação e o Reservatório Areias. 	

METAS**(Correspondentes às disponibilidades financeiras)**

EIXO	META	LOTES	PRAZO	DISCRIMINAÇÃO	SUGESTÕES
NORTE	1N	Exército, 1, 2, 3, 4 e 8	3ª Trim.2014	Da captação até o Reservatório de Jati	<ul style="list-style-type: none"> • Agilizar as providências para solver as pendências existentes nos Lotes 03, 04, 06 e 07.
	2N	5	4º Trim. 2014	Do Reservatório de Jati até o Reservatório Porcos	
	3N	6, 7 e 14	4º Trim. 2015	Do Reservatório Porcos até o Reservatório Barragem Engenheiro Avidos	
LESTE	1L	Exército, 9 e 13	2º Trim. 2013	Da Captação até o Reservatório Areias	<ul style="list-style-type: none"> • Solver as pendências relativas ao reservatório Cacimba Nova; • Planejar a execução do Túnel Monteiro em duas (02) frentes de serviço.
	2L	9, 10, 11 e 13	3º Trim. 2014	Do Reservatório Areias até o Reservatório Barro Branco	
	3L	12	4º Trim. 2014	Do Reservatório Barro Branco até o Reservatório Poções na PB	

TRECHOS**(Divisão administrativa para coordenação)**

EIXO	TRECHOS	ABRANGÊNCIA
NORTE	I	<ul style="list-style-type: none"> • Da captação até Jati-CE (03 Estações de Bombeamento: EBI-1, EBI-2 e EBI-3)
	II	<ul style="list-style-type: none"> • De Jati-CE até o Reservatório Engenheiro Ávidos na PB
LESTE	V	<ul style="list-style-type: none"> • Da Captação até o Reservatório de Poção PB (06 Estações de Bombeamento: EBV-1, EBV-2, EBV-3, EBV-4, EBV-5 e EBV-6)

**QUESTIONÁRIOS APLICADOS AS COMUNIDADES RURAIS LINDEIRAS AOS
AÇUDES RECEPTORES DE ÁGUAS DO PISF NA PB**

Comunidade: _____

Nº de Famílias da comunidade _____

1. A quanto tempo reside neste lugar?

- menos de 1 ano
- entre 1 e 5 anos
- entre 5 e 10 anos
- entre 10 e 20 anos
- entre 20 e 30 anos
- Mais de 30 anos

2. Qual o tamanho do seu lote/propriedade?

- Menos de 1ha
- Entre 1 e 2 ha
- Entre 2 e 5 ha
- Entre 5 e 10 ha
- Entre 10 e 50 ha
- Mais de 50 ha

3. Que atividade desenvolve no lote e/ou principal fonte de renda?

- Agricultura
- Agricultura e pecuária
- Agricultura, pecuária e pesca
- Agricultura e pesca
- Pecuária e pesca
- Pecuária
- Pesca

-
- Bolsa família
 - Aposentadoria
 - Não recebe Bolsa Família/Aposentadoria

4. Qual o destino prioritário da sua produção:

- Subsistência
- Comercial

5. Qual a maior dificuldade na comunidade para produzir?

- Falta de água
- Falta de apoio técnico e financeiro
- Fiscalização
- Solos pouco férteis
- Praga
- Falta de interesse
- Não sabe
- Outro – Qual

6. Tem problema de abastecimento de água para o consumo doméstico?

- Sim
- Não
- Não,mas já teve > Em que período:_____

7. De onde vem a água que utiliza para beber?

- Açude
- Cisterna
- Poço
- Compra água encanada
- Rio
- Carro pipa
- Chafariz
- Tanque natural
- Outro / Qual

8. De onde vem a água que utiliza para cozinhar, lavar louça, lavar roupa e tomar banho?

- Açude
- Cisterna
- Poço
- Compra água encanada
- Rio
- Carro pipa
- Chafariz
- Tanque natural
- Outro / Qual

9. Quais os problemas existentes no açude? (indicações múltiplas)

- Poluição
- Assoreamento/sedimentação
- Falta de uma melhor gestão
- Desmatamento da mata ciliar
- Não sabe
- Não tem problema
- Outro / Qual

10. O que os governos poderiam fazer para melhorar a vida na comunidade em termos de abastecimento de água?

- Tratamento de água
- Construir cisternas em todas as residências
- Construir poços
- Não sabe
- Outro / Qual

11. Já ouviu falar sobre o projeto de transposição de águas do rio São Francisco?

- Sim
- Não

12. Desde quando ouviu falar sobre a transposição de águas do São Francisco?

- Faz muito tempo
- Há pouco tempo (recente)

13. Você acredita que o projeto de transposição de águas do rio São Francisco será concluído?

- Sim
- Não

14. Você é a favor ou contra a transposição de águas do rio São Francisco?

- A favor
- Contra

15. De que maneira a transposição irá contribuir para melhorar a sua qualidade de vida (indicações múltiplas)

- Não se terá mais problemas com a falta de água
- Passará a ter água para produzir durante todo o ano
- O açude terá uma melhor qualidade de água
- O Estado não proibirá mais o acesso e o uso da água do açude para a produção
- Gerará mais emprego
- Não sabe

16. Você participa de algum sindicato ou associação?

- Sim
- Não

17. Já ouviu falar do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba?

- Sim
- Não

18. Como tomou conhecimento do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba?

- Televisão
- Rádio
- Jornais
- Escola
- Associação ou sindicato
- Membros do Comitê de Bacia
- Conversa de rua
- Órgão do Estado
- Órgão do Municipal
- Outro > Qual

**ROTEIRO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM OS PREFEITOS MUNICIPAIS DAS
REGIÕES DO ALTO E MÉDIO CURSO DO RIO PARAÍBA E SUB-BACIA DO RIO
TAÉROÁ**

Município: _____

1. O município tem problema de abastecimento público de água?
2. De onde vem a água que abastece o município?
3. Como é feito o abastecimento de água do município?
4. O que a gestão pensa sobre a transposição de águas do rio São Francisco?
5. A gestão municipal já foi consultada por algum órgão público (Federal ou Estadual) para saber sobre o que pensam da transposição de águas do rio São Francisco?
6. A gestão tem conhecimento do projeto do governo do Estado para distribuição das águas da transposição na Paraíba?
7. Já houve alguma reunião entre as prefeituras do semiárido para tratar especificamente de como os municípios seriam beneficiados da transposição de águas do rio São Francisco?
8. Como este município teria acesso às águas da transposição do São Francisco?
9. Você acredita que o projeto de transposição de águas do rio São Francisco será concluído?
10. Você indicaria outra alternativa melhor do que a transposição de águas do rio São Francisco para resolver o problema da falta de água no município e na região?

Foto: Franklyn

