

Artigo recebido em: 20/07/11  
Revisado em: 21/10/11  
Aprovado em: 08/12/11

José Yure G. dos Santos<sup>1</sup>

Tássio Barreto Cunha<sup>2</sup>

Pedro Costa G. Vianna<sup>3</sup>

## CONFLITO PELO USO DA ÁGUA NO SERTÃO PARAIBANO: O ESTUDO DE CASO DO AÇUDE SÃO FRANCISCO II, TEIXEIRA (PB)

### RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar o conflito de água (Abastecimento Público versus Irrigação) no açude São Francisco II, localizado em Teixeira, Sertão paraibano. O açude foi construído em 1983 e desde a sua construção vêm sendo utilizado em culturas irrigadas e para o abastecimento público em ocasiões emergenciais. Quando o açude passa a auxiliar o abastecimento do município, é proibida a prática da agricultura irrigada. Por esta razão, originou-se um conflito em torno da questão do uso das águas do açude São Francisco II: Abastecimento Público versus Irrigação. Foi constatado que existe a necessidade de se realizar uma gestão participativa das águas do açude São Francisco II, buscando legalizar a situação dos irrigantes, diminuir a dependência das águas do açude para o abastecimento público, e paralelamente, devem ser adotadas medidas para melhorar a qualidade *in-natura* de suas águas.

**Palavras-chave:** Conflito de água, abastecimento público, irrigação.

## CONFLIT PAR L'UTILISATION DE L'EAU À L'INTÉRIEUR DE LA PARAÍBA: L'ÉTUDE DE CAS DU BARRAGE DE SÃO FRANCISCO II, TEIXEIRA (PB)

### RESUMÉ

Ce texte vise à analyser le conflit de l'eau (approvisionnement Public contre à l'Irrigation) au barrage de São Francisco II, situé dans la municipalité de Teixeira Paraíba, Brésil. A été construit en 1983 afin de répondre aux projets d'irrigation, et depuis sa construction, ses eaux ont été utilisées pour les cultures irriguées et pour l'approvisionnement public en cas d'urgence. Lorsque les eaux du barrage sont utilisés pour l'approvisionnement public de la municipalité, l'agriculture irriguée est interdite. Pour cette raison, a pris naissance un conflit par l'utilisation des eaux du barrage São Francisco II : approvisionnement Public urbain × Irrigation rurale. On a constaté qu'il est nécessaire de mener une gestion participative des eaux du barrage, cherchant à légaliser la situation agriculteurs qui utilisent l'irrigation, réduire la dépendance du système public, ces eaux stockées dans le barrage, et en même temps, l'adoption de mesures visant à améliorer la qualité de ses eaux.

**Mots-clés:** Conflit de l'eau, approvisionnement public de l'eau, irrigation.

<sup>1</sup> Bolsista CNPq-EXP  
Laboratório de Recursos Hídricos  
Universidade Federal da Paraíba  
[joseyure@hotmail.com](mailto:joseyure@hotmail.com)

<sup>2</sup> Laboratório de Recursos Hídricos  
Universidade Federal da Paraíba  
[tassiocunha@hotmail.com](mailto:tassiocunha@hotmail.com)

<sup>3</sup> Departamento de Geociências  
Universidade Federal da Paraíba  
[pedro.costa.vianna@gmail.com](mailto:pedro.costa.vianna@gmail.com)

Correspondência:

Pedro Costa Guedes Vianna  
Departamento de Geociências  
Universidade Federal da Paraíba  
CEP 58051-900, Cidade Universitária,  
João Pessoa-PB, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Geografia como ciência, busca entender os fatores e elementos estruturantes da construção dos territórios. Nesse sentido, considera-se que, como qualquer outra política pública, a 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 essencial na formação territorial. Nesta linha de pensamento, segundo Vianna (2006), os estudos sobre o território estarão incompletos e parciais se não levarem em conta a água, em seu conceito ambiental, e os recursos hídricos (água, solo e clima), em sua abordagem econômica.

A crescente demanda por água potável e a diminuição de sua disponibilidade, tanto no seu aspecto quantitativo quanto qualitativo, tem intensificado os conflitos decorrentes dos usos múltiplos da água, constituindo-se em um problema de dimensões ecológica, cultural, social e de política de gestão pública.

Os conflitos pela água 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. De acordo com Vianna (2006), conflito pode ser entendido como uma oposição ou embate entre diferentes forças e interesses, sendo que a idéia de conflito indica que um ou mais atores sociais estão em disputa por um objetivo: controle de um território, de uma população ou de um recurso natural, como a água. Mas, conflito não é entendido como sinônimo de guerra, pois não é um combate ou luta armada entre nações, grupos ou facções, com o emprego de estratégia militar. Desta forma, podemos entender que toda guerra advém de um conflito, mas que pode haver conflito sem que se chegue ao “estado de guerra”.

A temática deste trabalho aborda questões hídricas e destaca a análise do conflito pelo uso das águas do açude São Francisco II, localizado na zona rural do município de Teixeira, Mesorregião do Sertão paraibano. Esse açude foi construído em 1984 com a finalidade básica de atender a projetos de irrigação, e desde a sua construção suas águas têm sido utilizadas para este fim, no cultivo de culturas irrigadas, que normalmente contam com a aplicação de agrotóxicos. Porém, devido

alguns períodos de longas estiagens, e ao aumento do consumo de água pela população, a capacidade hídrica dos açudes (Riacho das Moças e Bastiana) que abasteciam o município ficou comprometida. Desta forma, o açude São Francisco II passou a ser utilizado para o abastecimento público em ocasiões emergenciais, ou seja, quando o nível dos demais reservatórios estivesse muito baixo.

Quando este açude passa a auxiliar o abastecimento público do município, é proibida a prática da agricultura irrigada com as águas do açude. Atualmente, um segmento da sociedade defende que esta proibição seja permanente, uma vez que o açude pode vir a auxiliar o abastecimento público em ocasiões emergenciais. Em contrapartida, os agricultores defendem o direito de continuar a praticar a agricultura convencional irrigada, uma vez que o açude foi construído para essa finalidade. Por esta razão, originou-se um conflito em torno da questão do uso das águas do açude São Francisco II, que contrapõe o Abastecimento Público com a Prática da Agricultura Irrigada.

O conflito pelo uso das águas do açude São Francisco II será abordado a partir de suas raízes a fim de iluminar as suas formas de manifestação e, sobretudo, as consequências socioeconômicas e ambientais, tanto para a população instalada no entorno do açude, como para a população do município de Teixeira, abastecida por ele em ocasiões emergenciais.

## **O AÇUDE SÃO FRANCISCO II**

O açude São Francisco II localiza-se na zona rural do município de Teixeira – PB, entre as coordenadas 7°14'25" e 7°14'54" de latitude Sul e 37°12'11" e 37°13'13" de longitude Oeste. Está inserido na sub-bacia do Rio Espinharas e na bacia Rio Piranhas-Açú, na Mesorregião do Sertão e na Microrregião da Serra do Teixeira (Figura 1).

Segundo a classificação climática de Köppen, a região apresenta uma classificação climática do tipo AW' – Quente úmido com chuvas de verão e outono, totais pluviométricos anuais entre 700 e 1.200 mm (CAVALCANTE, 1989), com distribuição irregular, onde 82% de seu total concentra-se em quatro meses, de janeiro a abril (CPRM, 2005). A temperatura varia de 15° a 28° C, para as mínimas e máximas, com baixas de temperatura à noite (IBGE, 1960).

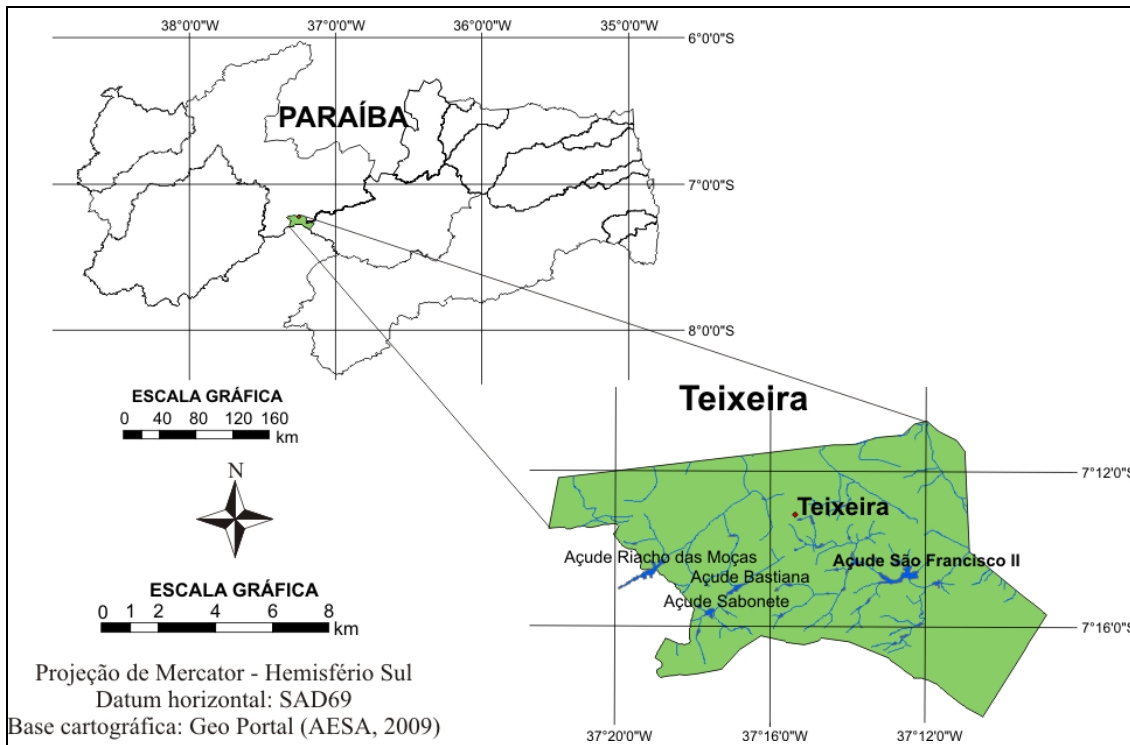


Figura 1 – Localização da Sub-Bacia do Rio Espinharas e do município de Teixeira – PB.

Os solos do município de Teixeira, de acordo com a EMBRAPA (1972), são solos Litólicos Eutróficos, Regossolo Distrófico, Cambisol Eutrófico e Terra Roxa Estruturada Eutrófica. Nestes solos desenvolve-se uma cobertura vegetal de Caatinga Hiperxerófila de porte e densidade diferente das encontradas na Depressão Sertaneja, motivada por uma maior umidade. As cactáceas são menos expressivas, destacando-se ainda a presença de Facheiro (CAVALCANTE, 1989).

O relevo varia de ondulado a fortemente ondulado e na superfície da Serra do Teixeira ocorrem blocos graníticos denominados de matacões. A altitude varia de 700 a 800 m. As limitações para o uso agrícola são explicadas em parte pelo relevo acidentado, pela presença de afloramentos rochosos e pela grande susceptibilidade à erosão e a falta de água (CAVALCANTE, 1989).

O açude São Francisco II possui uma capacidade máxima de 4.920.720 m<sup>3</sup> de água e possui uma cota de soleira (sangria) de 751 m, uma cota mínima de 736 m e uma cota de porão (tomada d'água) de 741 m (AESAs, 2006). Esse açude foi construído em 1984, como parte do Projeto Canaã e com a finalidade básica de

atender a projetos de irrigação e desde a sua construção, suas águas têm sido utilizadas no cultivo de culturas irrigadas.

Este açude apresenta certo grau de complexidade de problemas, sobretudo quando se trata do desmatamento das matas ciliares, ocupação urbana desordenada, resíduos sólidos, esgotos domésticos, e implantação de áreas agrícolas irrigadas. O que gera um grande volume de sedimentos e resíduos de pesticidas que podem ser levados para a massa d'água, e que pode ocasionar problemas de saúde quando do contato direto da população com a água. E torna-se mais agravante em relação àqueles moradores residentes em torno do açude, que possuem um contato mais constante com as águas *in-naturas* do açude.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos empregados na realização do trabalho possuem duas etapas: a pesquisa de gabinete e a pesquisa de campo, utilizando-se como técnicas a pesquisa bibliográfica, entrevistas, questionários e fotografias. No que diz respeito à pesquisa de campo, esta foi composta por quatro etapas:

Na primeira etapa de trabalho de campo, realizada em janeiro de 2007, foi realizada uma entrevista com funcionário da Companhia de Água e Esgoto do Estado da Paraíba – CAGEPA, sobre o abastecimento público do município de Teixeira.

Na segunda etapa de trabalho campo, realizada nos dias 30 e 31 de março de 2007, houve a aplicação de questionários de forma amostral na população que mora ou trabalha no entorno do açude São Francisco II, foram realizadas entrevistas com os Secretários de Agricultura e de Planejamento (ex-secretário de Saúde), com funcionárias da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba – EMATER, e com agricultores e moradores do município.

Na terceira etapa do trabalho de campo, realizado no dia 27 de março de 2008, houve a coleta de informações e dados a partir da consulta do processo administrativo sobre o açude São Francisco II, no Ministério Público, da Comarca de Teixeira e da participação em uma audiência pública realizada pelo Ministério Público sobre a utilização indevida dos recursos hídricos para irrigação, bem como a utilização irregular de agrotóxicos. Nesta terceira pesquisa de campo, ainda foram realizados alguns registros fotográficos, destacando o baixo nível de água

que o açude São Francisco II possuía neste período, e para posteriormente mapeá-lo, foram marcados pontos no entorno do açude com auxílio de um rastreador GPS.

A quarta etapa de trabalho de campo, realizada no dia 26 de junho de 2008, constou do registro fotográfico do açude São Francisco II, destacando o aumento do nível de suas águas e as lavouras irrigadas.

Os dados coletados através da pesquisa bibliográfica e dos trabalhos de campo foram analisados a partir da metodologia proposta por Thual (1986), através da qual o conflito pelo uso das águas do açude São Francisco II foi estudado em três eixos: INTENÇÃO, ESPAÇO E TEMPO, aplicados a todos os atores<sup>1</sup> envolvidos no conflito. Estes três eixos foram adaptados em Vianna (2002), que propôs a análise destes elementos em pares dialéticos, formando um triângulo (Figura 2).

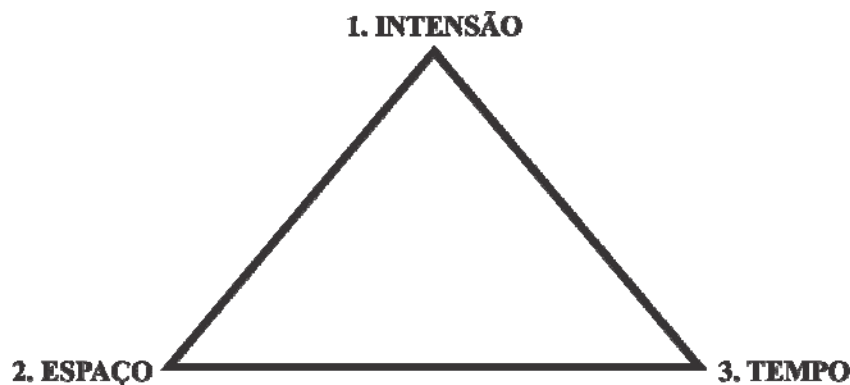


Figura 2 – Análise da intenção, espaço e tempo em pares dialéticos (VIANNA, 2002).

1. **Intenções** – (Inclui interesse, objetivo e meta) – Cada ator possui um objetivo (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 do lugar e qual geografia prevalece ao longo do tempo.
2. **Espaço** – (Inclui escala, 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.

<sup>1</sup> Indivíduos ou instituições que representam algo para a sociedade, que encarna um papel, uma ideia, um projeto, uma reivindicação, uma promessa ou uma denúncia dentro de um cenário.

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, 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.

Os atores envolvidos no estudo em questão são: os irrigantes do entorno do açude São Francisco II; a CAGEPA, que é a empresa responsável pelo abastecimento público do município de Teixeira; a Prefeitura Municipal; o poder Legislativo Municipal; o Ministério Público Estadual, que atua como agente fiscalizador e mediador do conflito; a AESA, que é responsável pela gestão dos recursos hídricos do estado; a Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA, que atua na proteção e preservação do meio-ambiente; e a EMATER. A análise detalhada da atuação de cada autor envolvido no conflito pelo uso das águas do Açude São Francisco II pode ser consultada em Santos (2009) e Santos et al. (2009).

### **ABASTECIMENTO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE TEIXEIRA-PB**

Para se entender o conflito pelo uso das águas do açude São Francisco II, faz-se necessário a análise do abastecimento público do município de Teixeira, que é realizado pela CAGEPA. Os reservatórios utilizados para o abastecimento público do município de Teixeira são os açudes Riacho das Moças e Bastiana (Tabela 1). O abastecimento público é realizado a partir destes dois reservatórios e, conseqüentemente, de duas adutoras, devido ao fato de que o município necessita de uma vazão horária de 80 m<sup>3</sup>/h para o seu abastecimento e a adutora de Riacho das Moças só possui capacidade de 50 m<sup>3</sup>/h, por isso, se faz necessário à utilização

da adutora da Bastiana para fornecer os 30 m<sup>3</sup>/h restantes que são necessários para o abastecimento do município.

Tabela 1 – Disponibilidade hídrica para o abastecimento do município de Teixeira

Nome do Sistema	Capacidade (m <sup>3</sup> )	Capacidade da Adutora (m <sup>3</sup> /h)	Extensão da Adutora* (km)	Tipo de Uso
Riacho das Moças	6.413.411	50,0	14,0	Normal
Bastiana	1.271.560	30,0	4,0 – 6,0	Normal
Sabonete	1.952.540	“Cifão”	–	Emergencial
São Francisco II	4.920.720	30,0	2,0	Emergencial
<b>TOTAL</b>	<b>14.558.231</b>			

\* Valores aproximados, de acordo com informações do Funcionário da CAGEPA.  
Fonte: AESA (2011) / Entrevista com Funcionário da CAGEPA, jan. 2007.

A partir do ano de 1991, com a construção da adutora ligando o açude São Francisco II até a unidade de tratamento da CAGEPA em Teixeira, este açude passou a ser utilizado como auxiliar emergencial no abastecimento público do município em períodos de estiagem. Nos períodos de longas estiagens, os reservatórios que abastecem o município atingem um nível de água muito baixo, principalmente o açude Bastiana, por possuir menor porte (Tabela 1). Nestas ocasiões são utilizados como auxiliares, em ordem de entrada no sistema de abastecimento público do município, o açude Sabonete e o São Francisco II.

Segundo informações do Funcionário da CAGEPA, o abastecimento por parte do açude Sabonete era feito através de um “Cifão<sup>2</sup>” para o açude Bastiana, uma vez que ele não possuía adutora. Esta prática do Cifão causava um grande desperdício de água, devido à infiltração e evaporação, tornando-se uma prática inviável. Por conta deste grande desperdício de água causado pela prática do Cifão, a população local realizou um protesto, onde os mesmos lacraram as comportas do açude do Sabonete. Desta forma, de acordo com o funcionário da CAGEPA, “se hoje por uma situação emergencial, o único açude que pode vir a abastecer a cidade é o açude São Francisco II, pois do Sabonete só se for com a utilização de carros-pipas”.

<sup>2</sup> O termo Cifão aqui utilizado pelo funcionário da CAGEPA refere-se à abertura da comporta do açude do Sabonete, situado a montante do Bastiana, vindo à água até este açude por gravidade no leito de drenagem.



A Tabela 2 apresenta a vazão regularizável<sup>3</sup> dos reservatórios que abastecem o município de Teixeira. Observa-se na Tabela 2 que a situação dos reservatórios que abastecem o município de Teixeira não é muito confortável. Pois o açude Riacho das Moças, que é o principal reservatório do sistema, utiliza uma demanda maior (13,9 l/s pela CAGEPA e 1 l/s para irrigações) que sua quantidade regularizável que é de apenas 9 l/s.

Tabela 2 – Vazão regularizável dos reservatórios do município de Teixeira

Açude	Quantidade regularizável (l/s)	Demandas (l/s) – CAGEPA	Demandas (l/s) - Irrigação
Riacho das Moças	9,0	13,89	1,0
Bastiana	-	10,0	-
São Francisco II	13,0	Emergencial	40,0
Sabonete	-	Emergencial	2,0

Fonte: Diagnóstico dos açudes do município de Teixeira (AESAs, 2008).

O açude São Francisco II é o que apresenta um quadro mais crítico, pois a quantidade regularizável é de 13 l/s e a demanda para irrigação é de 40 l/s, e normalmente não é utilizado para o abastecimento público. Os açudes Bastiana e Sabonete por serem de pequeno porte não possuem capacidade de regularização. No entanto, o açude Bastiana possui uma demanda de 10 l/s para a CAGEPA e o Sabonete 2 l/s para irrigação, também sendo utilizado em ocasiões emergências para o abastecimento público do município.

A demanda acima da quantidade regularizável dos açudes, seja ela para o abastecimento público ou para irrigação, somado aos períodos de estiagem, tem afetado diretamente a capacidade hídrica dos açudes que abastecem o município de Teixeira. Fazendo com que os mesmos não atinjam sua capacidade máxima a mais de 10 anos (Figuras 3–6), a exceção do açude Bastiana que atingiu sua capacidade máxima no ano de 2009.

<sup>3</sup> A vazão regularizável dos reservatórios que abastecem o município de Teixeira, apresentada neste trabalho, foi determinada pela AESA a partir de simulações do balanço hídrico dos reservatórios utilizando-se séries históricas de vazões afluentes de cada açude. As condições de contorno das simulações para todos os açudes foram: 1- Mês Inicial: Janeiro; 2- Vol. Inicial = 50% da capacidade; 3- Vol. Meta = Vol. Morto.



Figura 3 – Evolução do volume armazenado do Açude Riacho das Moças (AESA, 2011).



Figura 4 – Evolução do volume armazenado do Açude São Francisco II (AESA, 2011).

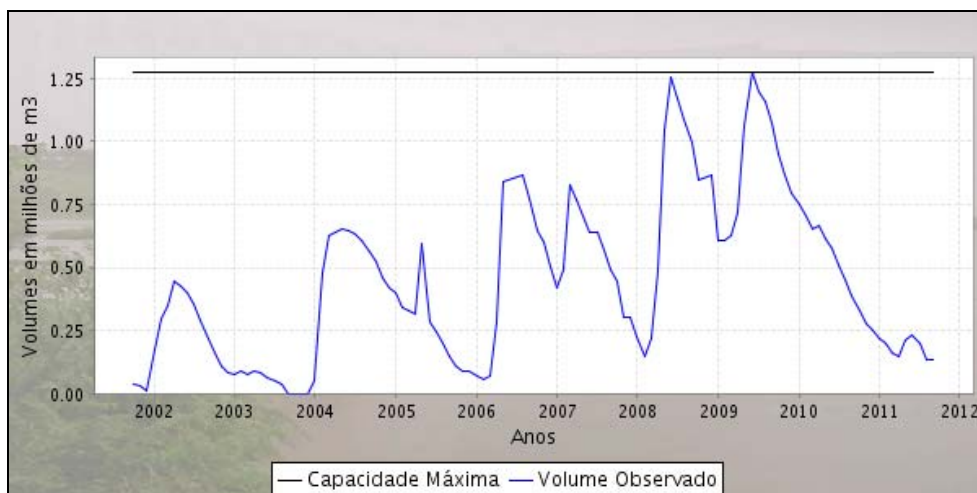


Figura 5 – Evolução do volume armazenado do Açude Bastiana (AESA, 2011).

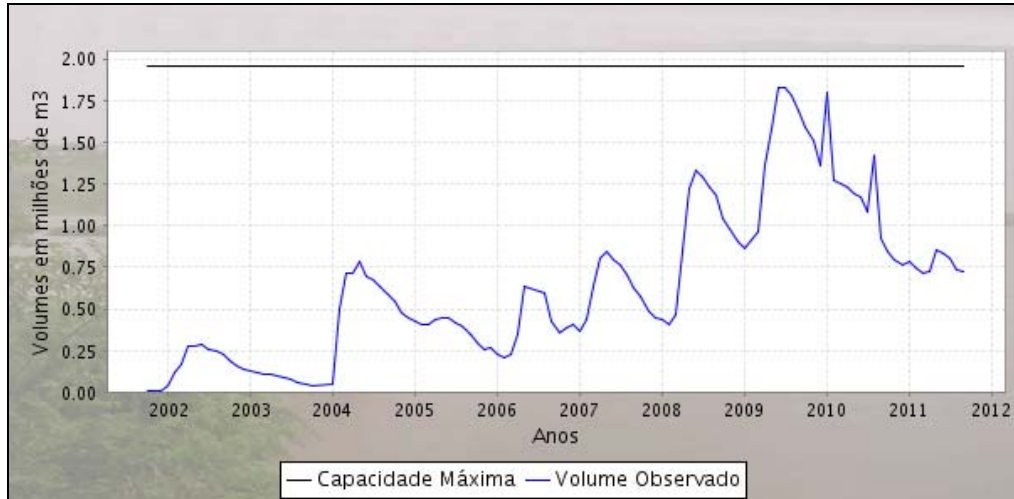


Figura 6 – Evolução do volume armazenado do Açude Sabonete (AESAs, 2011).

## O CONFLITO PELO USO DAS ÁGUAS DO AÇUDE SÃO FRANCISCO II

O açude São Francisco II foi construído para atender a projetos de irrigação e desde a sua criação, no ano de 1984, suas águas têm sido utilizadas no cultivo culturas irrigadas (Figura 7). Essa prática da Agricultura Irrigada no entorno do açude São Francisco II, normalmente utiliza a aplicação de dosagens de agrotóxicos, sem nenhum tipo de controle, fiscalização ou preocupação com o meio-ambiente.



Figura 7 – Plantio irrigado as margens do açude São Francisco II (31/03/2007).

Devido às longas estiagens já citadas, o abastecimento do município continuava comprometido. Nesta ocasião, no ano de 1991, a Prefeitura Municipal de Teixeira em comum acordo com a CAGEPA, construiu uma adutora ligando o açude São Francisco II até a unidade de tratamento da CAGEPA, para que assim o açude São Francisco II também viesse a auxiliar o abastecimento público em ocasiões emergenciais, ou seja, quando o nível dos demais reservatórios estivesse muito baixo. O que caracteriza a intenção da Prefeitura Municipal de Teixeira, como ator e agente do sistema de abastecimento de água, que em “tese” seria uma concessão exclusiva da CAGEPA.

Juntamente com a utilização das águas do açude São Francisco II para o abastecimento público em ocasiões emergenciais, há a proibição da prática de agricultura por irrigação utilizando-se as águas do açude. Pois de acordo com a Lei das Águas, Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.

Esta proibição durava até que a situação do abastecimento público do município se normalizasse, ou seja, com o aumento do nível dos açudes que abastecem o município normalmente.

No entanto, um segmento da sociedade local defende que a proibição da irrigação com as águas do açude São Francisco II seja permanente, mesmo em épocas que o açude não esteja sendo utilizado para o abastecimento público, pois alegam que com a prática da irrigação, o açude pode vir a secar, não podendo auxiliar o abastecimento do município em uma época de estiagem.

Por outro lado, os agricultores, e demais trabalhadores que dependem da agricultura no entorno do açude, defendem que o açude São Francisco II seja utilizado para a irrigação, uma vez que a finalidade da construção do açude foi esta. Segundo alguns agricultores entrevistados, eles querem apenas trabalhar, e não secar o açude. Onde segundo eles, quando houver um período de estiagem, e o nível do açude atingir um determinado ponto, que possa colocar em risco a sua disponibilidade hídrica, eles suspenderiam as irrigações.

Por esta razão, originou-se um conflito pela quantidade de água em torno da questão do uso das águas do açude São Francisco II, que contrapõe o

Abastecimento Público com a prática da Agricultura Irrigada. Esta situação, embora em escala diferente, é a mesma verificada no açude Epitácio Pessoa (Boqueirão), em que de um lado temos a questão do auxílio do açude São Francisco II no abastecimento do município em ocasiões emergenciais, e de outro, a necessidade da prática da agricultura irrigada, por parte dos agricultores que sobrevivem desta prática, e que geram – segundo relato de alguns agricultores e do Secretário de Agricultura municipal – vários empregos temporários e renda para a população envolvida, o que reflete diretamente na economia do município (Figura 8).



Figura 8 – Agricultores trabalhando na colheita de cenoura (31/03/2007).

No ano de 2008, devido a um período de estiagem ocorrida em 2007 e a prática da irrigação sem nenhum tipo de controle, mais uma vez o conflito pelo uso das águas do açude São Francisco II entrou em cena. De acordo com a AESA, no dia 12/03/2008, o açude São Francisco II atingiu o volume crítico de apenas 3,2% do seu volume total, ou seja, 155.019 m<sup>3</sup>, não podendo desta forma auxiliar o abastecimento público em uma ocasião emergencial. Como os açudes que abastecem normalmente o município também apresentavam no mesmo período um baixo volume de água, o açude Riacho das Moças chegou a 15,5% da sua

capacidade máxima, ou seja, o equivalente a 992.964 m<sup>3</sup> e o açude da Bastiana 11%, que equivale a 140.399 m<sup>3</sup>. O açude Sabonete que também é utilizado para o abastecimento público em ocasiões emergenciais chegou a 20,3% de sua capacidade, ou seja, 401.320 m<sup>3</sup>.

Esta situação crítica do nível dos reservatórios que abastecem o município, o risco eminente de um colapso no sistema de abastecimento público e a preocupação com a qualidade das águas dos açudes, fez com que o Ministério Público realizasse duas audiências públicas, uma no dia 09/11/2008 e outra no dia 27/03/2008. Participaram destas audiências, representantes da AESA, SUDEMA, CAGEPA, EMATER, polícia militar de Teixeira, prefeitos e alguns vereadores dos municípios de Teixeira e Desterro, os irrigantes e agricultores circundantes dos açudes São Francisco II, Riacho das Moças, Bastiana, Poços e Jeremias (município de Desterro), e demais interessados. Nestas audiências públicas foram discutidas questões referentes à utilização indevida dos recursos hídricos para irrigação, bem como a utilização irregular de agrotóxicos.

O conflito que envolve o açude São Francisco II torna-se mais delicado e preocupante pelo fato da principal fonte de renda da população do município ser a agricultura, além do que, a agricultura irrigada nas últimas décadas tem adquirido uma grande importância para a economia do município, assim como, para a geração de empregos. Desta forma pode-se perceber que a proibição definitiva das irrigações com as águas do açude São Francisco II pode ocasionar um grande prejuízo para a economia do município, para os agricultores envolvidos e para a geração de empregos no município.

Além do conflito pela quantidade de água, a captação das águas do açude São Francisco II mesmo em épocas apenas emergenciais, tem gerado grande polêmica na sociedade teixeirense, devido à qualidade duvidosa das águas do açude São Francisco II para o consumo humano, pois a população é consciente do risco de contaminação das águas por agrotóxicos. Uma vez que as vertentes e margens do açude São Francisco II foram utilizados por mais de 20 anos para o cultivo de culturas irrigadas, com a aplicação de fortes dosagens de agrotóxicos.

(...) eu já me preocupava com isso porque aquela água, ela em momento nenhum ela é adequada ela pode ser utilizada pra consumo humano, porque ao redor daquele açude durante 18 anos cultivaram culturas irrigadas, é... com bastantes dosagens forte de agrotóxico, principalmente do Furadan, que deixa um resíduo no solo por mais de 100 anos, então se você consome essa água constantemente, a pessoa tem uma tendência é... forte de adquirir câncer né, como já aconteceu exemplo aqui em Teixeira... (Secretário de Agricultura do Município de Teixeira, março de 2007).

A utilização de agrotóxicos, principalmente sem controle e em excesso, é um risco tanto para o meio-ambiente, quanto para a saúde da população, pois os resíduos dos agrotóxicos são transportados das áreas agrícolas através das águas das chuvas, que lavam a cobertura vegetal e o solo, e acabam atingindo e depositando-se em rios, lagos e açudes, comprometendo a qualidade dessas águas (VIANNA et al., 1987).

A comunidade rural do entorno do açude São Francisco II é afetada diretamente por estar em contato direto com os agrotóxicos e fertilizantes químicos que são utilizados nas plantações, com o consumo dos alimentos ali produzidos, além do contato direto com as águas do açude, onde a população local pesca, toma banho e faz outros usos.

A população urbana, que teoricamente seria a menos afetada por este perigo, recebe, no entanto, “doses mínimas” ou “homeopáticas<sup>4</sup>”, porém constantes de veneno, já que além do consumo de alimentos contaminados por agrotóxicos, recebem pequenas doses de agrotóxico contidas na água. Essas pequenas doses se acumulam em nosso organismo, podendo causar ao longo do tempo câncer, distúrbios nervosos e geração de crianças defeituosas, num processo conhecido como “magnificação biológica<sup>5</sup>”.

<sup>4</sup> O termo “doses homeopáticas”, utilizado no texto, refere-se ao fato de que a população urbana recebe pequenas doses, porém constantes de veneno, que com o passar dos anos vão se acumulando no organismo humano.

<sup>5</sup> Magnificação biológica ou Bioacumulação é o processo de captação e retenção de uma substância contaminante por um organismo a partir de qualquer fonte (água, sedimento, outro organismo), via qualquer rota (dieta, pele), e se constitui em efeito nocivo quando induz resposta biológica adversa (VIDOTTI, 2003). E inúmeros são os perigos advindos para as gerações vindouras, pois ao longo da vida, uma mulher armazena estas substâncias em seus tecidos gordos e liberta parte no momento da gravidez e da amamentação. Assim, diminui-se as reservas que demoraram décadas

De acordo com dados colhidos junto à Secretaria de Saúde do Município de Teixeira, ocorreram em 2004 dois casos de morte por neoplasia (câncer), em 2005 ocorreu um caso e no ano de 2006 foram cinco casos de morte por câncer. Isso sem se estimar a quantidade de pessoas que portam câncer, e as pessoas nas quais os sintomas ainda não foram detectados. E conforme informações do Ex-Secretário de Saúde do Município de Teixeira, a maior incidência de casos de câncer está ocorrendo em pessoas que moram ou que trabalham na região do açude São Francisco II. Segundo informações colhidas o tipo de câncer que está ocorrendo com mais intensidade entre os agricultores é o câncer de estômago.

(...) esses casos de câncer normalmente tão acontecendo de pessoas que moram, ou que trabalham naquela região de lá de São Francisco e Poços, mais pra dizer assim é daqui, mais infelizmente agente nunca parou pra fazer um estudo, ver aquelas incidências, mais as pessoas que tem que nós acompanhamos é... são pessoas que trabalhou naquela região. (Ex-Secretário de Saúde do Município de Teixeira, março de 2007).

(...) daqui da zona urbana mesmo nós não tivemos quase nada, muito pequeno o índice de casos. (Ex-Secretário de Saúde do Município de Teixeira, março de 2007).

E as pessoas que tão tendo câncer, assim por exemplo câncer de estômago, é são mais zona rural. (Ex-Secretário de Saúde do Município de Teixeira, março de 2007).

O que justifica a necessidade de um estudo detalhado para se comprovar ou não a contaminação das águas do açude São Francisco II. Se confirmada a contaminação, pode-se analisar se há alguma ligação entre o aumento do número de casos de câncer no município e a utilização das águas do açude São Francisco II.

Além da possível contaminação por agrotóxico, as águas *in-naturas* do açude São Francisco II apresentam contaminação por coliformes fecais, provenientes dos esgotos domésticos da cidade, pois os esgotos do município são jogados no açude Novo, localizado na zona urbana do município, e este açude como é muito pequeno, com pequenas chuvas ele transborda, e sua água escorre,

---

a acumularem-se e que passam em pouco tempo para o bebê, atingindo-o no período mais vulnerável da sua vida.



passando por uma pequena barragem, conhecida como Barragem de Braguinita, que por sua vez deságua no açude São Francisco II.

Então de acordo com o Ex-secretário de Saúde do município, durante a utilização das águas do açude São Francisco II, foram realizadas pela CAGEPA análises bacteriológicas nas águas *in-naturas* do açude, na caixa d'água da ETA – Estação de Tratamento de Água, e em três pontos da cidade. As análises acusaram a contaminação das águas *in-naturas* do açude São Francisco II por coliformes fecais.

(...) agente mandou fazer a análise da água do próprio açude, lá na caixa d'água, deixa eu ver, na caixa d'água e em três pontos na cidade pra ver o que, o que tinha de concreto nessa história, no açude tem toda, todos os dejetos. Porque sai daqui da rua todo esgoto vai Açude Novo, São Francisco, aí lá deu os dejetos, devido a esses dejetos os coliformes fecais, tinham todos. Mais já quando passa pra o tratamento daqui da CAGEPA, todos são eliminados, todos... (Ex-Secretário de Saúde do Município de Teixeira, março de 2007).

(...) toda a análise que foi feita pelo laboratório do estado, tanto lá na rede coletora quanto os três pontos da cidade, em nenhuma agente encontrou problemas, todas cem por cento normais pra o consumo humano... (Ex-Secretário de Saúde do Município de Teixeira, março de 2007).

Porém as análises feitas nas águas do sistema após a ETA, demonstraram que todos os dejetos foram eliminados, estando à água adequada para o consumo humano, não apresentando nenhuma irregularidade nos três pontos de distribuição selecionados. O que comprova a eficiência do tratamento convencional, mas não elimina a possibilidade nem o risco de contaminação por resíduos de agrotóxicos.

Embora nestas análises a água pareça adequada para o consumo humano, de acordo com relato de alguns moradores da zona urbana do município, quando há a utilização das águas do açude São Francisco II para o auxílio no abastecimento público, há o aumento em grande escala de casos de diarreia no município, sobrecarregando o hospital e postos médicos da cidade. Também nota-se certa desconfiança em relação a cor e o cheiro da água, ficando um pouco escura e com forte cheiro de cloro.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Podemos concluir que de acordo com o exposto, o conflito pelo uso das águas do açude São Francisco II se dá tanto pela indisponibilidade hídrica do açude atender a demanda de todos os usuários nos períodos de estiagem, quanto pela qualidade duvidosa de suas águas, que além da contaminação por coliformes fecais, apresenta risco de contaminação por agrotóxicos, advindos das culturas irrigadas. Existindo, desta forma, a necessidade de se realizar uma melhor gestão das águas do açude, na qual as autoridades competentes, devem se empenhar em legalizar a situação dos irrigantes, através das outorgas de água por parte da AESA e do licenciamento ambiental por parte da SUDEMA. Isso caracteriza uma dupla exigência para o mesmo fim, o que torna o processo ainda mais burocrático.

Os órgãos competentes devem negociar regras e critérios para as irrigações, que visem combater o desperdício de água e possibilitem o uso racional da quantidade de água disponível, estipulando um determinado volume útil para ser utilizado nas irrigações. E quando o volume do açude, ficar abaixo deste volume útil, as irrigações devem ser suspensas temporariamente, possibilitando o auxílio do açude São Francisco II no abastecimento público do município de Teixeira. Uma vez que a proibição definitiva das irrigações com as águas do açude São Francisco II poderia ocasionar um grande prejuízo para os agricultores, para geração de empregos e economia do município.

Tal qual Brito (2008) constatou no conflito pelo uso das águas do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão), envolvendo a cidade de Campina Grande, o poder judiciário através do Ministério Público é obrigado a fazer uma gestão a “fórceps” pela inoperância da Agência de Águas do Estado e ausência de uma gestão autônoma e democrática das águas no território estudado.

Deve-se buscar alternativas para diminuir a dependência do açude São Francisco II para o abastecimento público em ocasiões emergenciais, como a construção de uma adutora do açude Sabonete para a ETA. Esta ação evitaria o desperdício de água causado pela prática do “Cifão”, nas épocas de sua utilização. Outra alternativa seria a construção de um reservatório de maior porte no município, uma vez que os reservatórios utilizados para o abastecimento são de pequeno porte, pois o açude de Riacho das Moças, maior da área, abastece tanto o

município de Teixeira como o de Maturéia e é utilizado mais do que seu nível de vazão regularizada.

Deve haver por parte das autoridades competentes, como a EMATER e a própria Secretaria de Agricultura do município, um acompanhamento técnico para com os irrigantes. Acompanhamento este que busque conscientizar os agricultores sobre o risco da utilização de agrotóxicos, e que esta utilização seja feita na quantidade necessária, o manuseio feito de forma adequada, assim como o destino das embalagens após o uso.

Campanhas sobre a Agricultura Agroecológica também devem ser promovidas para que os agricultores passem a ter outra visão a respeito das práticas agrícolas. Práticas estas que não se baseiam na utilização apenas de produtos químicos, que causam grandes danos ambientais e riscos para a saúde humana.

A Agricultura Agroecológica seria uma alternativa para que se amenize o comprometimento da saúde da população teixeirense, e principalmente a saúde dos trabalhadores rurais, pois a Agricultura Agroecológica não trabalha com a utilização de fertilizantes e nem defensivos químicos, utilizando apenas fertilizantes e defensivos naturais, o que gera uma melhor qualidade de vida para as pessoas que consomem tais alimentos.

Também é de grande importância que sejam tomadas medidas que visem melhorar a qualidade das águas do açude São Francisco II, que além da comprovada contaminação das águas do açude pelos esgotos domésticos da cidade, apresenta um grande risco de contaminação das suas águas por agrotóxicos utilizados em larga escala nas plantações irrigadas. Risco este que precisa ser comprovado através de uma análise específica das águas do açude São Francisco II, assim como do lodo do açude, pois alguns resíduos de agrotóxicos depositam-se no fundo dos reservatórios. Só assim será possível afirmar com exatidão se as águas do açude São Francisco II são de fato contaminadas ou não por agrotóxicos, e as implicações que isto pode ter em termos ambientais e em termos de riscos para a saúde pública.

Se após a realização das análises específicas das águas do açude São Francisco II, a hipótese de contaminação por agrotóxico for confirmada, deve-se

proibir permanentemente a utilização destas águas para o consumo humano – mesmo que em épocas emergenciais – até que um programa de monitoramento comprove que os resíduos em níveis nocivos se depuraram ou desapareceram.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. **Diagnóstico dos açudes do Município de Teixeira**. Patos, 2008. 6p.

AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. **Volume dos açudes 2011**. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br>. Acesso em 11 de outubro de 2011.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997.

BRITO, F. B. de. **Conflito pelo uso da água do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) – PB**. Dissertação de Mestrado (Geografia). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2008. 210p.

CAVALCANTE, V. L. U. **Transformação do Uso do Solo no município de Teixeira**. Monografia de Graduação (Geografia). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 1989. 48p.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea: diagnóstico do município de Teixeira, Estado da Paraíba**. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 19 p. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br>. Acesso em: 11 de outubro de 2011.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Levantamento exploratório – Reconhecimentos de solos do Estado da Paraíba**. Recife: Embrapa Solos/UEP, 1972. Disponível em: <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb>. Acesso em: 11 de outubro de 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Enciclopédia dos municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 1960. v. XVII. 414 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 11 de outubro de 2011.

SANTOS, J. Y. G. **Conflito pelo uso das águas do Açude São Francisco II**. Monografia de Graduação (Geografia). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009. 99p.

SANTOS, J. Y. G.; BARRETO, T. C.; VIANNA, P. C. G.; TRAVASSOS, I. S. **Os atores envolvidos no conflito pelo uso das águas do Açude São Francisco II.** Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Viçosa. Curso de Geografia, 2009. v. 1. p. 1-17.

THUAL, F. **Methodes de la géopolitique.** Paris: Editora Ellipses, 1996. 127p.

VIANNA, P. C. G.; FOWLER, R. B.; ZAPPIA, V. R.; MEDEIROS, M. L. M. B. **Poluição das águas internas do Paraná por Agrotóxicos.** Revista Terra Livre. vol. 2, p. 149-154, 1987.

VIANNA, P. C. G. **A água vai acabar?** In: ALBUQUERQUE, E. S. (Org.). Que país é esse? São Paulo: Editora Globo, 2006. p. 343-370.

VIANNA, P. C. G. **O Sistema aquífero Guarani (SAG) no Mercosul.** Tese (Doutorado em Geografia). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002. 113p.

VIDOTTI, E. C.; ROLLEMBERG, M. do C. E. (2004). **Algas: da Economia nos Ambientes Aquáticos à Bioremediação e à Química Analítica.** In: Química Nova, Vol. 27, n-1, Maringá: Scielo, 2004 p. 139-145.