

RIO SÃO FRANCISCO: UMA BREVE ANÁLISE SOBRE O PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO DE SUAS ÁGUAS

Anna Paula de Alencar Lima¹
Helena Sabrina Barreto dos Santos²
Davi Cerqueira Grilo³
Rosângela Leal Santos⁴

RESUMO: *O Rio São Francisco tem sido tema de grandes discussões no cenário brasileiro, devido a sua transposição considerada ora irregular por uma grande parte da população brasileira incluindo estudiosos, ora uma solução para o problema da falta d'água na região Nordeste, sobretudo para os políticos envolvidos no projeto. A transposição do rio em questão é cogitada desde 1847 no império de Pedro II, após no período da ditadura militar e ganhando força com os governos neoliberais, de Itamar a Lula. O principal curso deste rio está inserido na região Nordeste, cujo clima predominante é o semi-árido, com alto índice de escassez de chuvas, o que vem prejudicar a quantidade de água disponível para a população, já que não há investimentos financeiros para que a água chegue até a mesma. Ressalta-se que este rio vem enfrentando sérios problemas, tais como poluição e assoreamento, sendo que este último proporciona menor profundidade do canal fluvial e conseqüentemente o solapamento das margens, etc., fazendo-nos assim afirmar que o rio São Francisco necessita urgentemente de ações voltadas para a sua revitalização e não a transposição de suas águas para atender a demanda das agroindústrias através da irrigação e de políticos que utilizam a falta d'água para fomentar ainda mais a "indústria da seca", sem poderar os danos que este projeto pode trazer a sociedade, como a diminuição de água e energia e os impactos ambientais negativos ocasionados ao ambiente físico, como a morte de algumas espécies animais e vegetais que habitam nas proximidades do rio, dentre outros. Destarte, este trabalho tem como objetivo fazer uma análise da questão da transposição do Rio São Francisco, devido o mesmo representar uma grande importância para a população brasileira, especialmente a nordestina, observando-se para isso os impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da efetivação da referida obra, utilizando-se para isso referências bibliográficas acerca desta problemática, bem como observações e registros de campo realizados num trecho do rio São Francisco, situado no município de Bom Jesus da Lapa- Bahia.*

PALAVRAS-CHAVE: Rio São Francisco; Transposição; Ambiente físico.

INTRODUÇÃO

A água é um bem valioso e insubstituível, constituindo-se um componente essencial para o desenvolvimento de toda forma vida, proporcionando aos que dela desfrutam não só a manutenção vital e a satisfação pessoal, mas também saúde, conforto, matéria-prima, energia, etc.

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. E-mail: annapaulaalencar@oi.com.br. Autora

² Acadêmica do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. E-mail: helebina@oi.com.br. Co-Autora

³ Acadêmico do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. E-mail: dc.grilo@gmail.com.br. Co-Autor

⁴ Professora Doutora do Departamento de Tecnologia da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. E-mail: rosangela_uefs@yahoo.com.br. Orientadora

Os rios por sua vez, por ser um corpo hídrico natural, também faz parte deste cenário, podendo também ser usado para diversas finalidades, como fonte de água potável e industrial; como meio de transporte; como elemento para produzir energia; como área onde possam ser despejados efluentes domésticos e industriais etc. (GUERRA & MARÇAL, 2006).

Neste contexto, o Rio São Francisco insere-se de forma marcante e decisiva na vida das pessoas que moram na região onde o mesmo está compreendido, devido dentre diversos fatores, ao clima semi-árido predominante em algumas partes de seu curso, tornando-o ainda mais importante, principalmente para os nordestinos.

Diante de tal conjuntura, a projeto de transposição das águas do São Francisco vem sendo cogitado tanto pela população local, quanto por pesquisadores, estudiosos, governantes e os grandes proprietários de terras, caracterizando assim diferentes pontos de vista em relação à atual problemática.

A partir disso, esse trabalho tem como principal objetivo analisar as implicações decorrentes do empreendimento de transposição deste rio devido à importância desta discussão para a nação brasileira, ponderando-se para isso não só os impactos sócio-econômicos decorrentes desta ação caso a mesma seja concretizada, mas também os impactos que poderão ocasionar ao ambiente físico.

Para esta finalidade, resgatou-se as discussões e análises realizadas por algumas instituições (governamentais e não governamentais) e por alguns autores que abordam esta temática, como a Secretaria de Recursos Hídrico (SRH) & Ministério do Meio Ambiente (MMA), (2005), LUEDY (2003), dentre outros, além da realização de observações e registros diretos no campo, através do uso de caderneta de campo e de máquinas fotográficas em um trecho da referida bacia, situado no município de Bom Jesus da Lapa – Bahia.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O rio São Francisco nasce na Serra da Canastra, município de São Roque, Estado de Minas Gerais, e tem sua desembocadura no Oceano Atlântico, entre os Estados de Sergipe e Alagoas. Possui um comprimento de 2.700 Km na sua drenagem principal e a área da bacia corresponde a aproximadamente 640.000 Km², abrangendo sete unidades da federação que são: Alagoas (2.3%), Bahia (48.2%), Distrito federal (0.2%), Goiás (0.5%), Minas Gerais (36.8%), Pernambuco (10.9%) e Sergipe, com 1.1% da área total da Bacia. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA & SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS-SRH, 2005).

O vale do São Francisco é maior que a França e Portugal juntos e do mesmo tamanho que a bacia do Colorado, apresentando volume de águas superior as do rio Nilo, com vazões observadas na estação de Traipu (foz) contendo uma média anual de 2.980 m³/s, média anual máxima de 5.244 m³/s, média mínima anual de 1.768m³/s, registradas no mês de outubro e vazão máxima mensal de 13.743 m³/s ocorrendo em março.

Ressalta-se que as águas do rio São Francisco estão todas localizadas no território brasileiro sendo, portanto, um rio genuinamente nacional, e por isso é considerado por muitos o “rio da integração nacional”, formando assim uma das mais importantes bacias hidrográficas do

Brasil, onde habitam cerca de 13.000.000 de pessoas, distribuídas em 464 municípios bastante populosos e povoados.

Em seu curso natural, o rio segue a direção geral sul-norte até a confluência com o Urucuaia, onde inicia um grande arco com direção norte-nordeste até a cidade de Cabrobró (PE), girando então para leste e logo depois para o sudeste, onde encontra a foz (**Figura 1**).

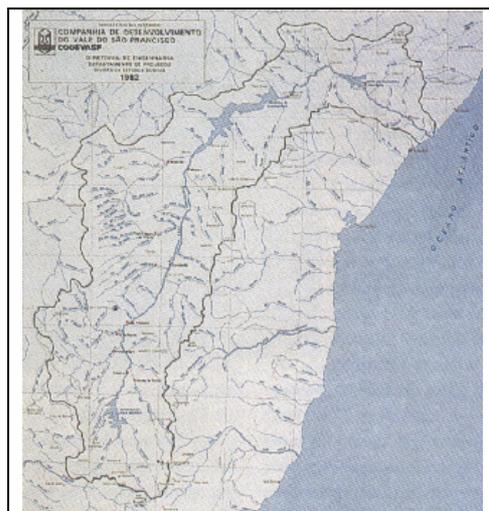


Figura 1: Localização da Bacia do São Francisco.

Fonte: <http://www.fundaj.gov.br/docs/tropico/desat/sf.html>

Para fins didáticos e para a realização de estudos mais detalhados a cerca do rio São Francisco, subdividiu-se o mesmo em quatro cursos principais, levando -se em consideração para isso as características intrínsecas de cada curso, como a pluviosidade, temperatura, etc., podendo então ser classificada esta subdivisão em: Alto curso, que se estende desde as cabeceiras, na serra da Canastra, município de São Roque, Estado de Minas Gerais, que é um local com alto índice pluviométrico e bastante encachoeirado devido a sua topografia, até a cidade de Pirapora, também em Minas Gerais.

O médio curso do rio São Francisco compreende o trecho desde Pirapora até a cidade de Remanso, na Bahia; O sub-médio curso abrange áreas dos Estados da Bahia e Pernambuco, estendendo-se de Remanso até a cidade de Paulo Afonso (Bahia), e o baixo curso localiza-se de Paulo Afonso até a foz, no oceano Atlântico.

O clima do vale São Francisco é influenciado por diferentes massas de ar, apresentando baixo índice de nebulosidade, sendo um dos fatores a continentalidade e por consequência, uma grande incidência da radiação solar. No entanto, apesar do clima semi-árido atuar em grande parte da bacia, este rio consegue ser perene e manter um nível elevado de água devido às características de alguns de seus afluentes que também são perenes e de sua nascente, que fica numa região onde há excedentes de chuvas orográficas.

Os problemas relacionados a déficit hídrico nesta bacia está no médio curso, também chamado de sub-médio, em função das elevadas temperaturas médias anuais, da localização

geográfica intertropical e da limpidez atmosférica proporcionada pelo baixo índice de nebulosidade na maior parte do ano, sendo a evaporação potencial muito alta, sobretudo na parte norte do vale, inserida na região nordeste, apresentando um índice de aridez elevado. Em relação ao canal fluvial situado neste trecho do rio, ao fazer uma análise longitudinal, percebe-se um meandramento de suas águas devido à topografia plana.

Assim, torna-se claro que a variação de temperaturas acompanha geograficamente o rio, com os maiores valores registrados situados no e sub-médio curso, observando-se inclusive que o elemento que mais caracteriza o clima do vale é a pluviosidade, com os valores mais altos de precipitação anual equivalentes a 1500 mm, ocorrendo nas nascentes do rio, e os menores índices pluviométricos estando por volta de 350 mm, entre Sento Sé e Paulo Afonso. Do mesmo modo, a conformação das isoietas também seguem de perto a topografia, que em geral, diminuem os valores em relação ao leito do rio e, ao longe deste, aumentam de montante para jusante até chegar a foz.

Outras características relevantes do vale do São Francisco, é que o mesmo equivale a uma depressão alongada, inter-planáltica, a partir da Serra da Canastra, na parte sul da bacia. Partindo-se dos divisores de água de sua nascente, onde as altitudes variam de 1600 a 600 metros o rio apresenta topografia levemente ondulada, entalhada em arenitos, ardósias e calcários. À medida que avança para o médio curso, ganha-se a depressão e a topografia torna-se suave e sub-horizontal, resultante da intensa erosão de uma área de calcários, ardósia e folhelhos.

No Estado da Bahia, a depressão ou planície sertaneja, torna-se mais larga e nesse trecho o rio passa a apresentar meandramentos em direção a nascente, aonde o canal vai ficando retilíneo devido à topografia, ao passo que em direção a foz ele fica mais meadrante devido ao aplainamento do relevo. À altura da cidade de Remanso, o curso do rio começa a ser encaixado, com rápidas corredeiras, resultante das formações areníticas e dos acréscimos acentuados de altitude e no baixo curso, próximo à foz, o nível de base do rio perde velocidade e origina depósitos sedimentares.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, buscou-se uma pesquisa bibliográfica para a obtenção de informações sobre a atual situação da transposição do rio São Francisco, ressaltando-se as implicações decorrentes desta ação. Realizou-se também observações de campo em um trecho do rio, situado no município de Bom Jesus da Lapa, Estado da Bahia. As fases que foram seguidas para a realização deste artigo podem ser observadas através do fluxograma disposto na **Figura 2**.

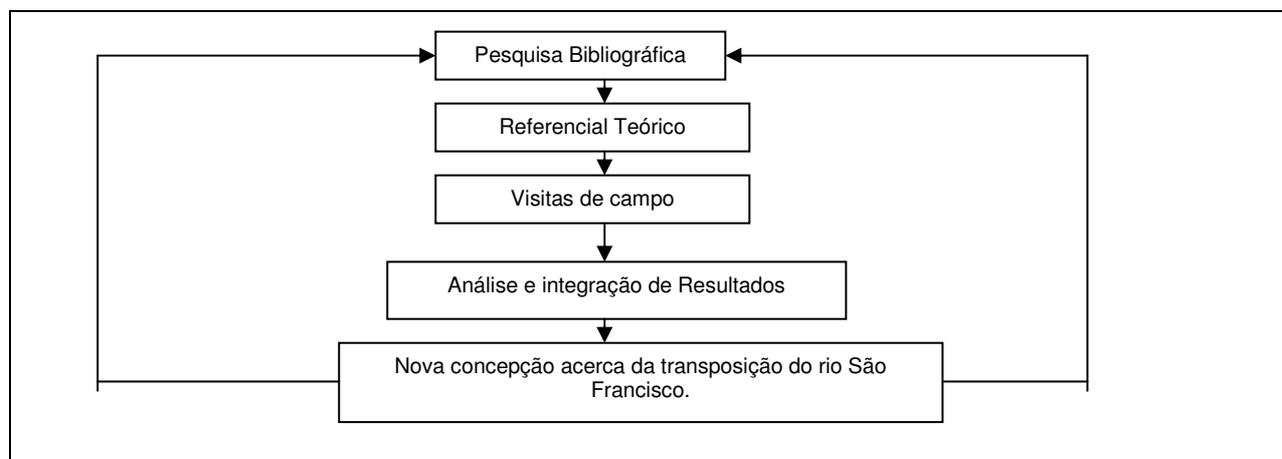


Figura 2: Fluxograma das fases que foram seguidas para a produção do artigo.

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO E AS IMPLICAÇÕES DECORRENTES DESTA AÇÃO.

A transposição do rio São Francisco não é uma idéia recente, sendo cogitada desde o período imperial em 1847 por D. Pedro II e retomada a discussão durante a Ditadura Militar, porém este projeto só veio a tomar força nos governos neoliberais, de Itamar Franco ao atual governo do presidente Lula.

Este projeto tornou-se contestável por grande parte da população devido aos problemas físicos, químicos e biológicos enfrentados pela bacia, provocados sobretudo, pela sua má utilização, tais como: uso demasiado de suas águas para a irrigação e/ou poluição proporcionada tanto pela população, quanto pelo setor industrial e agrícola, desmatamento de suas margens, etc. Segundo Guerra e Marçal (2006, pg. 52), “a maioria das intervenções que o homem faz nos rios produz uma série de impactos, que se constituem um risco para o meio ambiente e para o próprio homem”.

Vale-se ressaltar que o Parque Industrial de Minas Gerais joga, no rio, arsênio, chumbo e mercúrio, acima do permitido, sendo este apenas um dos problemas químicos que vem ocorrendo na bacia. A retirada da mata ciliar acontece também no rio Grande, no Paracatu e no rio das Velhas, ou seja, na área da nascente da bacia. O desmatamento da mata ciliar, sobretudo na região do cerrado é feito dentre outros para a produção do carvão mineral, proporcionando desta forma uma degradação ambiental de grande relevância nos Estados de Minas Gerais e Bahia (LUEDY, 2003). De modo geral, os problemas mais graves de poluição dos sistemas hídricos no país podem ser assim descritos: Poluição por esgotos domésticos; poluição industrial; disposição dos resíduos sólidos; poluição difusa de origem agrícola; poluição acidental, dentre outros tipos. (BEZERRA & MUNHOZ, 2000).

Outros problemas também podem ser identificados no curso do rio São Francisco, como a sedimentação demasiada, formando ilhas devido o assoreamento diminuindo assim sua capacidade de transporte.

Destarte, a tendência da vegetação é se consolidar nestes locais, podendo ainda ocorrer ao longo do tempo a litificação dos sedimentos, formando rochas sedimentares (arenito), diminuindo ainda mais a capacidade de transporte do rio. Além disso, o entulhamento antrópico feito para formar passagens acelera ainda mais este processo (**Figura 3**).



Figura 3: Trecho do rio São Francisco formando passagens devido ao entulhamento antrópico.
Fonte: SANTOS, Helena Sabrina.

Por cortar a região nordeste de clima predominantemente semi-árido, o rio São Francisco é considerado um atenuante para os problemas hídricos desta localidade, já que a mesma sofre com dificuldade de falta d'água, caracterizando assim numa região que apresenta sérios problemas sócio-econômicos devido entre outros fatores a questão do déficit hídrico, e principalmente a falta de investimentos por parte do poder público.

Assim, os idealizadores do referido empreendimento utilizam argumentos para a sua viabilização, a questão da escassez de água vivenciada pelo povo nordestino reforçando assim o discurso de que é preciso transpor as águas do rio São Francisco. No entanto, estima-se que neste projeto 70% das águas serão para as atividades agrícolas, 26% para o uso urbano e industrial e apenas 4% para o consumo humano da população das caatingas da qual quer se justificar a obra (SIQUEIRA & ZELLHUBER, 2007).

Além da pequena quantidade de água que se pretende destinar para o consumo da população, é necessário observa-se ainda que existe um alerta para atendimento á algumas atividade do rio, como a navegação, irrigação e a geração de energia, onde estima-se que efetivando-se este projeto possivelmente haverá redução da oferta de energia elétrica, principalmente para as regiões Norte e Nordeste do Brasil devido a redução das águas disponíveis no rio. Neste sentido, é necessário ressaltar também que as águas que se pretende subtrair não retornam, sendo estas já retiradas naturalmente pela grande radiação solar existente no semi-árido, o que proporciona uma intensa evaporação de suas águas, agravando-se ainda mais esta problemática.

Desta forma, torna-se evidente que o principal objetivo dos governantes e grandes empresários agroindustriais que são a favor da transposição do rio não está focado no abastecimento da população civil residente em áreas com escassez de água, mas sim para atender a demanda das grandes propriedades econômicas como as agroindústrias, com o plantio de soja,

mamona e outras sementes oleaginosas para a produção de bio-combustíveis, bem como a produção da fruticultura a fim de atender tanto ao mercado interno, quanto ao mercado externo, ocasionando conseqüentemente um maior consumo de água.

Segundo Bezerra e Munhoz (2000), os conflitos de interesse com relação ao uso da água, representado pelo setor hidrelétrico, pelos complexos industriais, pelas necessidades de abastecimento urbano, irrigação e adensamento urbano industrial, evidenciam a necessidade de articulação interinstitucional e adoção de uma política de gestão unificada de recursos hídricos.

A carcinicultura (criação de camarão), pólo siderúrgico portuário do Pecém (Fortaleza - CE) são outras atividades econômicas que utilizam grandes quantidades de água, e que tem também os maiores interesses na realização da transposição das águas do rio São Francisco (SIQUEIRA & ZELHUBER, 2007).

Ressalta-se que este projeto, além de proporcionar melhorias principalmente aos grandes empresários do ramo industrial e agroindustrial situados na região nordeste e não a grande população envolvida neste contexto (aproximadamente 13.000.000 de habitantes), viola a lei das águas número 9.433/97 para a política nacional de recursos hídricos, que destaca a garantia da disponibilidade de água para as gerações atuais e futuras, em padrões de qualidade adequado aos respectivos usos. Esta lei ressalta ainda que os recursos hídricos devem ser utilizados de forma racional e integrada com vistas ao desenvolvimento sustentável e a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural (cheias ou secas) ou decorrentes da utilização inadequada dos recursos hídricos. (MINISTÉRIO DO AMBIENTE-MMA & SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS-SRH, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O São Francisco, constitui-se um rio de grande relevância para milhões de brasileiros, sobretudo os que estão inseridos na região semi-árida nordestina, onde há uma dependência contínua de suas águas para sobrevivência das comunidades devido ao grande déficit hídrico da região, abastecendo assim a população local grande parte do ano, devido o mesmo ser um rio perene ou permanente.

Observa-se que no território brasileiro há existência de outros rios de maior porte, porém que não tem uma importância tão significativa para a sociedade da referida região como é o caso do São Francisco, pois o mesmo além de estar inserido numa região semi-árida, proporciona não só o abastecimento de água das residências, mas também é utilizado por diversos setores, como o agrícola, industrial, navegação, pesqueiro, saneamento, hidrelétrico, sendo utilizado inclusive para atividades de recreação e lazer.

Para que este recurso venha ser preservado, é necessário que haja uma forte política voltada para a gestão ambiental deste rio. Destaca-se também que é preciso conhecer a formação, constituição e dinâmica da bacia para que as obras de recuperação não sejam apenas temporárias e sem eficácia, bem como possa ocorrer um melhor aproveitamento, sem desperdícios e ao mesmo tempo, sem acontecerem danos ambientais (GUERRA E MARÇAL, 2006).

Desta forma, o rio em questão necessita de uma acentuada revitalização, observando-se não só alguns de seus trechos, mas sim a bacia em seu conjunto, pois, segundo (GUERRA, *apud*

GUERRA E MARÇAL, 2006), as bacias hidrográficas tem grande importância na recuperação de áreas degradadas, até porque grande parte dos danos ambientais que ocorrem estão situados nas bacias hidrográficas.

Assim, pretende-se que haja um uso racional dos recursos hídricos, levando-se em conta suas potencialidades e limitações, pois estas considerações são cada vez mais necessárias, se quisermos promover o desenvolvimento sustentável do país.

Anseia-se ainda que, através de ações de revitalização, as águas do São Francisco rio percorram o perfil longitudinal com a presença de uma menor carga detrítica possível, para que a vazão da água venha ser aumentada, o que não seria uma tarefa tão simples, já que diversas nascentes que deságuam neste rio encontram-se aterradas devido à construção e expansão das cidades.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, M.C. L; MUNHOZ, T.M.T. (coordenação-geral). **Gestão dos recursos naturais: Subsídios à elaboração da agenda 21 brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio TC/BR/FUNATURA, 2000.
- GUERRA, A. J. T; MARÇAL, M. S; **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- LUEDY, J. M. (Org). **Programa Rio São Francisco vivo: Projeto de Conservação e revitalização da bacia hidrográfica do Rio São Francisco** [Anais]. Salvador: SEPLANTEC / CRA, 2002.
- Ministério do Meio Ambiente-MMA; Secretaria de Recursos Hídricos-SRH; **Plano Nacional de Recursos Hídricos. Documento de Introdução**. Brasília-DF, 2005.
- SIQUEIRA R; ZELHUBER, A; **Transposição: Mentira de perna comprida**. Disponível em: www.adital.com.br/site/noticia.asp. Acessado em 20/08/2007.