

OS BENEFÍCIOS DA TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO PARA O NORDESTE BRASILEIRO

ISRAEL EVANGELISTA DOS SANTOS

RESUMO: A transposição do Rio São Francisco é um projeto do Governo Federal que tem por finalidade viabilizar o acesso à água nas regiões que compõem o interior do Nordeste do país. A obra, que beneficiará os estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, é o maior projeto de infraestrutura do país e inclui-se entre os cinquenta maiores projetos em andamento no mundo. O projeto, com sua extensão de 477 km, subvencionará cerca de 12 milhões de habitantes de 390 municípios brasileiros e está orçado em 8,2 bilhões de reais (BRASIL, 2015). O objetivo da pesquisa é relatar os benefícios da obra para o Nordeste brasileiro. A pesquisa é do tipo exploratório-descritiva com abordagem qualitativa. Foi constatado que o projeto é de suma importância para o Nordeste, o mesmo trará benefícios que possibilitarão uma melhora significativa nos aspectos sociais e econômicos da região em questão.

Palavras-chave: Transposição. São Francisco. Nordeste. Benefícios.

ABSTRACT: The transposition of the São Francisco River is a project from the Federal Government that aims to facilitate access to water in regions that form the interior of the Northeast of the country. The work, which will benefit the states of Pernambuco, Ceará, Paraíba and Rio Grande do Norte, is the country's largest infrastructure project and it is included among the top fifty ongoing projects in the world. The project, with its length of 477 km, will subsidize about 12 million inhabitants from 390 Brazilian cities and is budgeted at 8.2 billion of Reais (BRASIL, 2015). The objective of the research is to relate the benefits of the work for the Brazilian Northeast. The research is exploratory-descriptive with qualitative approach. It was found that the project is of paramount importance to the Northeast, it will bring benefits that will enable a significant improvement in social and economic aspects of the region concerned.

Keywords: Transposition. São Francisco. Northeast. Bene

1 INTRODUÇÃO

O projeto de transposição do Rio São Francisco para o Nordeste brasileiro foi uma solução adotada pelo Governo Federal para minimizar a ausência da água nessa região. Esse acontecimento tende a contribuir para a diminuição da escassez de água no interior nordestino, que vem sofrendo as consequências desse fato ao longo da história (BRASIL, 2015).

Por diversas ocasiões, cogitou-se a ideia de transpor as águas da bacia do São Francisco para o Nordeste. Os problemas relacionados à seca na região, ocorrem desde outrora. Todas as tentativas de transpor o rio foram frustradas devido ao apoio não conquistado pelos idealizadores ou a não aprovação pelos órgãos federais, seja por ausência de recursos financeiros ou por argumentos insuficientes para justificar a estrutura do projeto. Apenas nos primeiros anos da primeira década do século XXI, o projeto foi aprovado e, então, posto em prática (SILVA, 2011).

A transposição do Rio São Francisco é o maior projeto de infraestrutura em desenvolvimento no Brasil, além de ser um dos maiores, em andamento, no mundo, são mais 477 km de extensão. O projeto tem por objetivo beneficiar diversas cidades do interior da região Nordeste que sofrem com a estiagem, praticamente, o ano todo. A obra beneficiará mais de 12 milhões de habitantes que residem nos estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande Norte. (BRASIL, 2015).

O projeto, que está previsto para ser entregue no ano de 2016, abrange mais de trezentos e noventa municípios, em sua totalidade. Alguns deles serão beneficiados de forma direta, outros indiretamente (BRASIL, 2015).

Por se tratar de um projeto hídrico, a transposição, além de visar à melhoria de aspectos sociais, pretende também alavancar a economia do interior nordestino (BRASIL, 2015), que possui forte destaque nas atividades do setor primário, setor relacionado à produção através da exploração de recursos da natureza (MOREIRA, 2011).

Diante deste cenário de transformação, traz-se para este artigo, a seguinte questão: Quais os benefícios da transposição do Rio São Francisco para o Nordeste brasileiro?

Por se tratar de um assunto de relevância nacional, a pesquisa torna-se importante por esclarecer à sociedade de que forma poderemos nos beneficiar quando concluída a obra do São Francisco.

O objetivo principal desse artigo é desenvolver uma análise relativa aos benefícios gerados pela transposição do Rio São Francisco no Semiárido nordestino. Tem-se, ainda, como objetivo secundário demonstrar os impactos da seca na região Nordeste.

Os procedimentos metodológicos do presente trabalho foram realizados na perspectiva exploratório-descritiva, fazendo uso de uma abordagem qualitativa (MARCONI, 2011). Os processos metodológicos foram: leitura seletiva, buscando referências e dados associados à temática, através de levantamentos bibliográficos e pesquisas na internet. O trabalho encontra-se baseado em fontes secundárias.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O Rio São Francisco

O Rio São Francisco é uma bacia hidrográfica com 2.800 km de extensão, sua nascente encontra-se na serra da Canastra, estado de Minas Gerais, e percorre seis estados brasileiros mais o Distrito Federal, são eles: Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas. (SOARES, 2013)

Com vazão média de aproximadamente 2.850 m³/s, o rio é o terceiro maior do país. Por possuir índices pluviométricos satisfatórios, permite um enorme potencial agrícola às localidades por onde percorre - áreas de clima seco no semiárido brasileiro. A sua composição, com diversos afluentes desaguando no seu leito, beneficia várias comunidades ribeirinhas ao longo do seu trajeto. (FERREIRA, 2012).

Com mais de 2.800 Km de extensão, o rio São Francisco corresponde por 73% da oferta hídrica superficial nordestina. O rio nasce na serra da Canastra, em Minas Gerais, e escoar no sentido Sul-Norte. Sua foz, entre os estados de Alagoas e Sergipe, possui vazão média anual de 2.980 m³/s, o que corresponde a uma descarga anual da ordem de 94 bilhões de m³. (SOARES, 2013, p.79).

Um ano antes do descobrimento do Brasil, Américo Vespúcio descobriu a existência do Rio São Francisco em 1501, dia de São Francisco, daí a escolha do nome do rio. Antes disso, os indígenas que residiam no local, já haviam nomeado o rio de Opará, de significado rio-mar, justificado pelo fato do mesmo avançar vários quilômetros mar adentro. (FERREIRA,2012).

O Rio está subdividido em quatro regiões fisiográficas, distribuídas, de acordo com IBGE (2010), em um número populacional de 12 milhões de habitantes, que corresponde a 7,5% da população nacional, em 521 municípios da federação, são elas: São Francisco Alto (Minas Gerais e sul da Bahia), São Francisco Médio (Bahia), São Francisco Sub-Médio (Norte da Bahia e Pernambuco) e São Francisco Baixo (Alagoas e Sergipe), como pode ser observado no mapa 1 da figura 1: (SOARES, 2013).

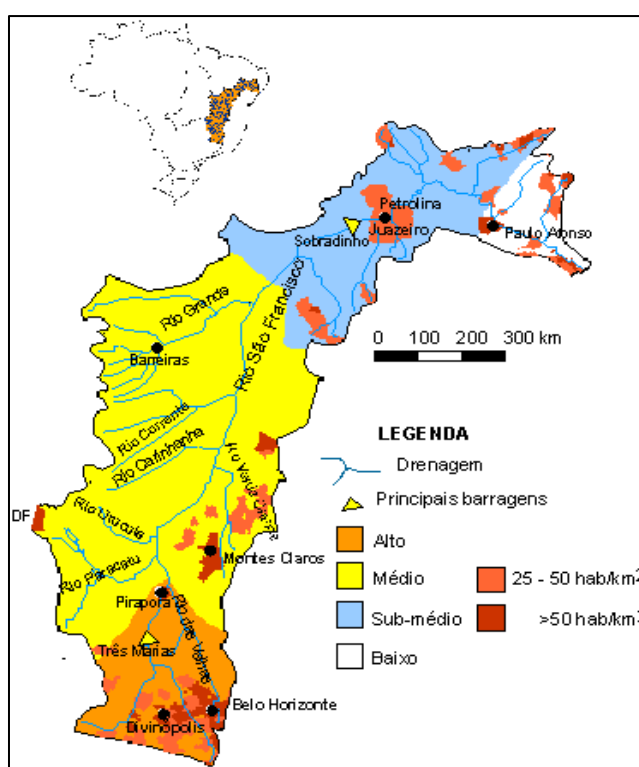


Figura 1: Bacia hidrográfica do Rio São Francisco e suas subdivisões
 Fonte: <http://www.francanetocafenews.blogspot.com.br/p/rio-sao-francisco-velho-chico.html>

Com relação às características pedológicas e geológicas da bacia do São Francisco, observamos que o solo possui característica estrutural diversificada,

compreendendo desde solos arenosos a argilosos. A vegetação, em sua maior parte é composta pela Caatinga e pelo Cerrado, podendo ser observado em sua extensão áreas de matas com árvores de copas densas que facilitam a precipitação e captação da água da chuva pelo solo. (FERREIRA, 2012).

Ao todo, o Rio São Francisco é composto por 36 afluentes, dos quais 19 são ininterruptos, destacando-se à direita da margem os rios Verde Grande, Paraopeba, Pará e Velhas e, à esquerda da margem os rios Pandeiros, Corrente, Urucuia, Abaeté, Grande e Carinhanha. Por não fazerem parte da região do Polígono das secas, exceto o rio Verde Grande, esses rios são responsáveis por 50% da área total de drenagem da bacia. (PEREIRA, 2007).

Com relação ao clima, observa-se que a temperatura é mediana, com variação média anual de 18 a 27° C, pouca nebulosidade e duas estações climáticas distintas e bem definidas: uma chuvosa e outra seca. Em decorrência da baixa nebulosidade e das elevadas temperaturas, sobretudo na região do Sub-Médio São Francisco, o índice de evapotranspiração potencial é elevado. Nesta região, são registradas, em algumas estações, índices de pluviosidade de até 3.000 mm anuais. (PEREIRA, 2007).

A partir de 1976 houve uma intensificação do uso das águas do São Francisco para a agricultura irrigada, sobretudo na região do Sub-Médio e Baixo São Francisco. Além disso, o Rio possui um grande potencial hidrelétrico, com diversas usinas instaladas em seu trajeto (PEREIRA, 2007).

A cobertura vegetal da bacia contempla fragmentos de Cerrado no Alto e Médio, Caatinga no médio e Submédio e Mata Atlântica no Alto São Francisco, principalmente nas cabeceiras. O potencial hidrelétrico da bacia é de 25.795 MW, dos quais são aproveitados 10.473 MW, distribuídos principalmente nas usinas Três Marias, Queimado, Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingó. (SOARES, 2013, p.79).

2.2 O projeto de transposição do Rio São Francisco

A ideia de transpor as águas do São Francisco para o interior do Nordeste brasileiro foi elaborada pelo Poder Público com a intenção de interligar a bacia aos rios existentes na região do Nordeste Setentrional, que engloba os estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Paraíba. O intuito do projeto é promover

o acesso à água, de forma sustentável, através do bombeamento da mesma por canais artificiais. (FERREIRA, 2012).

Segundo BEZERRA (2002) João de Santa Rosa, padre carmelita, realizou a elaboração de um documento, no sentido de transpor as águas do São Francisco, e o enviou a D. João VI, do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarve. Em abril de 1821, prestes a deixar o Brasil, o mesmo teria aconselhado o seu filho D. Pedro I, para que ele autorizasse a realização da obra. D. Pedro I solicitou o então presidente da Província do Ceará, Sr. Costa Barros, para que o mesmo verificasse ‘a viabilidade e as possíveis vantagens do empreendimento’. A proposta ficou no esquecimento devido a alguns acontecimentos que marcaram a época, como a Confederação do Equador (1824).

A primeira ideia oficial de transposição ocorreu na época imperial, mais especificamente no início da segunda metade do século XIX. Nesta época surgiu a Comissão Científica de Exploração, liderada pelo então engenheiro e físico de nacionalidade brasileira Guilherme Schuch de Capanema (Barão de Capanema). Ele criou a proposta de se realizar a construção de açudes e a integração de rios do Nordeste Setentrional com o São Francisco, uma proposta considerada ousada à época. No ano de 1884 surge a ideia de se construir o primeiro açude na cidade de Quixadá, província do Ceará, a obra demorou 22 anos para ser inaugurada. Na época, foi criada a Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca (IFOCS). No período ditatorial Vargas, a IFOCS passa a ser denominada por Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS). (LIMA, 2005).

A ideia de transposição persistiu por séculos, visto que a região Nordeste sofre as consequências da seca desde outrora. No final do século XIX e por todo o século XX, ocorreram três ocasiões em que foi colocado em pauta a transposição do São Francisco, esses fatos aconteceram durante os anos que compreenderam o intervalo de 1882 a 1985 e de 1993 a 1994. Nesses intervalos houveram a predominância da questão política-eleitoral, que foi criticada pela Companhia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF, por ausência de fatos que fundamentassem a ideia que previa a retirada de 300 a 500 m³/s das águas, fato considerado absurdo. (SILVA, 2011).

Durante a época do Império, surgiram ideias para resolver o problema da escassez da água no Nordeste. Em 1831, o governo imperial elaborou um projeto

que aprovava a abertura de poços profundos na região. Em 1847, surge, pela primeira vez, a ideia, elaborada por Marcos de Macedo, de transpor as águas da Bacia do São Francisco. Ele defendeu a ideia no Parlamento e ao Imperador Pedro II. Para Marcos, a sua proposta teria a capacidade de combater os problemas oriundos da seca, o mesmo não obteve apoio. (SILVA, 2011).

Nos primeiros anos da década de 90, época em que Itamar Franco era presidente da República, Aluísio Azevedo, ex governador do estado do Rio Grande do Norte e, na época, Ministro da Integração Nacional, propôs a construção, na cidade de Cabrobó, de um canal com capacidade de distribuir 150 m³/s de água para áreas dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará. O projeto não foi aprovado pelo Ministério da Agricultura, visto que, não havia relação com o planejamento administrativo federal, e nem pelo Tribunal de Contas da União – TCU, após ter realizado a análise da previsão dos gastos. (SILVA, 2011).

No ano 2000, o deputado Marcondes Gadelha, relator do “Projeto São Francisco” propôs a implementação do projeto, assim como, a venda da Companhia Hidroelétrica do São Francisco – CHESF, para que, com isso, ocorresse a sustentação econômica do empreendimento e, com o propósito de amenizar a perda dos recursos hídricos da Bacia, transpor as águas do Rio do Sono, localizado no estado do Tocantins, para o Rio São Francisco. (SILVA, 2011).

A proposta de transposição sempre esteve relacionada com o fato de que o plano solucionaria os problemas ocasionados pela seca no Nordeste, notamos que todos os governos que propuseram tal ideia, tinha esse objetivo em comum. Chegamos então ao governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva. A proposta de transposição passa a compor o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC e, com isso, ressurgem novamente discursões sobre opiniões diversificadas e contraditórias relativas ao projeto. (SILVA, 2011).

Em 2003, primeiro ano do primeiro mandato do Presidente Lula, é enviado ao Congresso o plano Plurianual para o período 2004-2007, nele constava o Projeto de Transposição do Rio São Francisco à região do Semiárido Nordeste, a primeira obra de infraestrutura da Era Lula. (SILVA, 2011).

Em 2004, discute-se novamente, desta vez com mais força, a ideia de transposição da Bacia do São Francisco, desta vez chegou-se a um total de 26 m³/s para regar parte do solo de quatro estados da federação, são eles: Pernambuco,

Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, beneficiando, com isso, cerca de 12 milhões de habitantes nordestinos. (LIMA, 2005). No mapa 2 da figura 2, pode-se analisar o trajeto do projeto de transposição do rio:

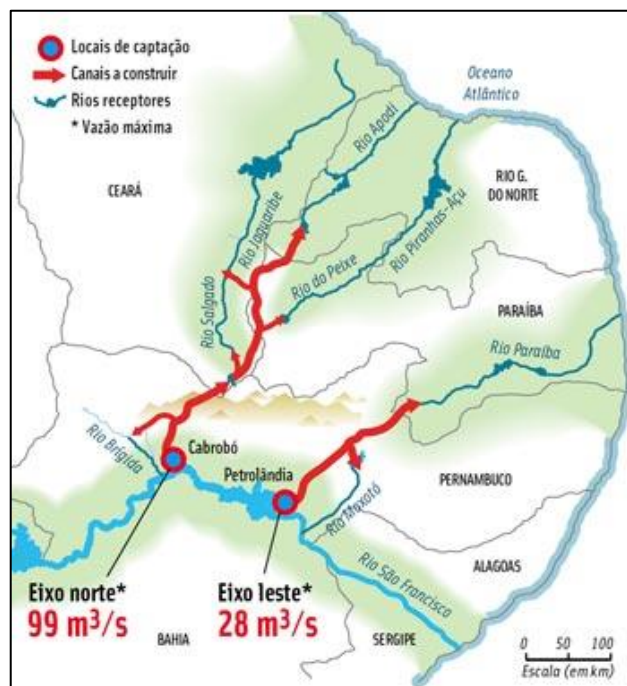


Figura 2: Projeto de transposição do Rio São Francisco.

Fonte: http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo_345577.shtml

A transposição beneficiará cerca de 390 municípios do sertão nordestino, região esta que possui cerca de 12 milhões de habitantes. Com uma extensão de 477 quilômetros, prevê-se um orçamento inicial de 8,2 bilhões de reais, que corresponde a uma vultosa soma de recursos financeiros (BRASIL, 2015).

Orçado em R\$ 8,2 bilhões, com base na planilha orçamentária vigente, o Projeto de Integração do Rio São Francisco prevê desse montante, o investimento de quase R\$ 1 bilhão (aproximadamente 12% do total) para programas básicos ambientais, em conformidade com as condicionantes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). (BRASIL, 2015)

Será garantido o abastecimento de água tanto para grandes centros urbanos (Fortaleza, Campina Grande, Juazeiro do Norte, Mossoró) como para diversas cidades médias e pequenas distribuídas nos quatro estados da federação que serão beneficiados, dando prioridade à política do desenvolvimento regional sustentável

(BRASIL,2015), que segundo o Relatório Brundtland (1987), diz respeito ao “desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

Cerca de mais de três quartos da obra encontra-se concluída. O eixo leste possui 79,2% de conclusão e o eixo norte está com 82,2%. No geral, a obra encontra-se com cerca de 81% de suas obras concluídas (dados referentes a outubro de 2015). Em 2011, com o objetivo de aperfeiçoamento gerencial, foi implantado pelo Ministério da Integração Nacional, uma nova forma de planejamento com um outro modelo de licitação, monitoramento e contratação (BRASIL, 2015). Esse novo planejamento modificou a estratégia para os seis trechos de obras subdivididos em seis metas: 1N, 2N, 3N (referentes ao eixo norte) e 1L, 2L, 3L (referentes ao eixo leste), como demonstrado na tabela abaixo:

TRECHOS DE METAS À TRASPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO	
1N	(140 quilômetros): Vai da captação do Rio São Francisco, no município de Cabrobó (PE), até o reservatório de Jati, em Jati (CE). A Meta 1N apresenta 81,7% de execução física. As obras passam pelos municípios de Cabrobó (PE), Terra Nova (PE), Salgueiro (PE), Verdejante (PE) e Penaforte (CE).
2N	(39 quilômetros): Começa no reservatório Jati, no município de Jati (CE), e termina no reservatório Boi II, no município de Brejo Santo (CE). A Meta 2N apresenta 67,7% de execução física. Este trecho passa pelos municípios de Jati, Brejo Santo e Mauriti, no estado do Ceará.
3N	(81 quilômetros): Estende-se do reservatório Boi II, no município de Brejo Santo (CE), até o reservatório Engenheiro Ávidos, no município de Cajazeiras (PB). A Meta 3N apresenta 90,6% de execução física. Este trecho passa pelos municípios de Brejo Santo (CE), Mauriti (CE), Barro (CE), Monte Horebe (PB), São José de Piranhas (PB) e Cajazeiras (PB).
1L	Meta Piloto (16 quilômetros): Compreende a captação no reservatório de Itaparica até o reservatório Areias, ambos em Floresta (PE). A Meta 1L apresenta 97,9% de conclusão. As obras estão localizadas em Floresta (PE).
2L	(167 quilômetros): Inicia na saída do reservatório Areias, em Floresta (PE), e segue até o reservatório Barro Branco, em Custódia (PE). A Meta 2L apresenta 81,7% de execução física. As obras passam pelos municípios de Floresta (PE), Custódia (PE) e Betânia (PE).

3L	(34 quilômetros): Este trecho está situado entre o reservatório Barro Branco, em Custódia (PE), e o reservatório Poções, em Monteiro (PB). A Meta 3L apresenta 53,4% de execução física. As obras passam pelos municípios de Custódia (PE), Sertânia (PE) e Monteiro (PB).
----	--

(BRASIL, 2015. Disponível em <http://www.mi.gov.br/o-que-e-o-projeto>)

2.3 A seca no Nordeste brasileiro

A região Nordeste é composta por 28% da população brasileira, mas detém apenas 3% de toda água disponível no país (BRASIL, 2015). Percebemos, nesses dados, que o percentual de água disponível não é capaz de abastecer um número populacional tão significativo. Observa-se também que os dados tendem a ser inversamente proporcionais, pois o aumento populacional tende a diminuir o percentual de água, ocasionando a seca.

De acordo com o dicionário Aurélio, o termo “seca”, relativo à meteorologia, significa ausência de chuva. Segundo Campos e Studart (2001), a seca está subdividida em três conceitos: climatológica, edáfica e hidrológica. A seca climatológica é a ausência dos padrões normais de chuva por um determinado período de tempo, a edáfica é a irregularidade na distribuição das chuvas, trata-se de uma deficiência da umidade e a hidrológica refere-se à insuficiência de água nos reservatórios e rios, essa seca é causada pela ausência de chuvas num longo período de tempo.

O clima predominante no Nordeste do Brasil é o semiárido, o mesmo compreende, na região em questão, todo o estado do Ceará e Rio Grande do Norte, uma considerável parte do interior piauiense, praticamente toda a porção do ocidente dos estados de Pernambuco e Paraíba, uma pequena parte de Alagoas e Sergipe e quase todo o interior da Bahia (SOARES, 2013), como demonstrado no mapa 3 da figura 3.

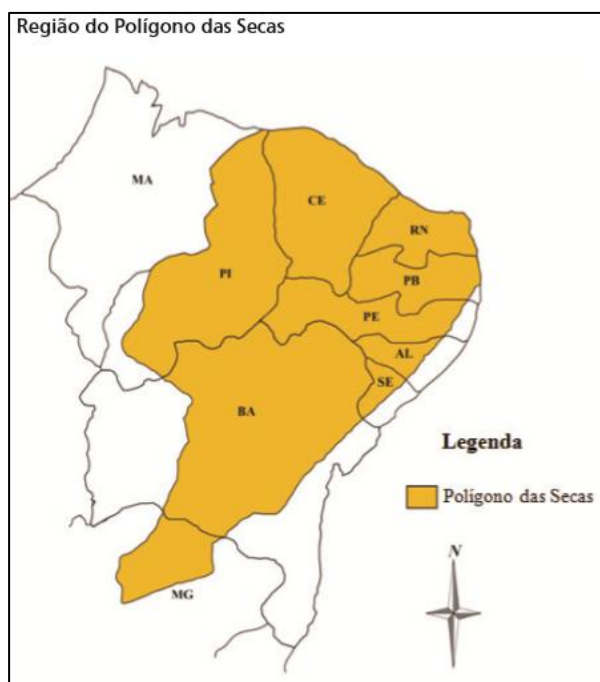


Figura 3: A região do polígono das secas.
(SOARES, 2013. Página 77.)

Esse clima, genuinamente brasileiro, caracteriza-se pelos baixos índices pluviométricos (inferior a 800 mm/ano), com variação média de temperatura correspondente ao intervalo de 23 a 27°C. A vegetação da área é denominada “Caatinga” e a grande parte dos rios são intermitentes (SOARES, 2013).

Ao longo dos anos, os períodos de estiagem (ausência de chuvas) vêm ocorrendo com maior frequência na região, a última delas teve o seu início na segunda década do século XXI (SANTOS, 2012).

Esta seca vem sendo considerada uma das maiores na história da região, tanto que a mesma se compara a períodos semelhantes ocorridos nos anos de 1777-1779 e 1888 (mais conhecida como seca dos três oitos) (SANTOS, 2012). A transposição é uma das medidas cabíveis para que os habitantes da região não sofram as consequências devastadoras das condições meteorológicas da região.

De 1979 a 1983, houve um novo período de estiagem. Esse período foi influenciado pelo fenômeno “El Niño”, provocando alterações intensas nos dados pluviométricos da região. O período de seca foi considerado um dos maiores e mais severos já registrados ao longo da história. No período, foi registrada uma estimativa de cerca de 700 mil a 3,5 milhões de óbitos, fato considerado, na época, uma calamidade pública. (SANTOS, 2012).

A seca, que se iniciou em 2012, deve-se a uma Elevação da Temperatura da superfície do Mar (TSM), que vem ocorrendo no Oceano Pacífico Leste e Central. Até setembro de 2012 as águas do oceano já haviam aumentado, aproximadamente, de 0,5 a 1,5° C na região equatorial. (SANTOS, 2012).

No mesmo ano, um total de 1.196 municípios do Nordeste decretaram situação de emergência. A média de precipitação, que já não é satisfatória, foi considerada irregular para o período e, de acordo com o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), a tendência é de anormalidade para os próximos anos (SANTOS, 2012).

2.4 Os benefícios da transposição para o Nordeste brasileiro

Tendo como objetivo principal combater a seca no semiárido nordestino, o projeto de transposição da Bacia do São Francisco trará inúmeros benefícios ao Nordeste brasileiro. Tais benefícios relacionam-se à melhora na qualidade de vida dos que habitam na região. São eles:

- a) **Combate à seca:** tido como principal objetivo, visa a garantia de água para consumo humano, animal e vegetal, garantindo, com isso, a disponibilidade desse recurso natural que é de extrema importância à sobrevivência dos seres vivos (LIMA, 2005).
- b) **Melhor qualidade da água nas bacias existentes na região:** além de transportar a água, o projeto garantirá a boa qualidade da água, permitindo que a mesma seja consumida sem prejuízos à saúde dos consumidores (LIMA, 2005).
- c) **Aumento da oferta hídrica para os grandes centros urbanos:** manter o nível dos reservatórios é de extrema importância à garantia do abastecimento hídrico nos grandes centros urbanos. Para isso, a população será educada para que medidas de combate ao desperdício sejam implementadas, além de visar a adequação daquilo que será utilizado nas margens dos canais que transportarão a água para localidades mais distantes. Estados como o Ceará, vem desenvolvendo medidas nesse sentido há algum tempo (LIMA, 2005).

- d) Abastecimento de água às propriedades rurais:** Serão beneficiadas cerca de 400 localidades através da implantação de chafarizes públicos que beneficiarão cerca de 70.000 pessoas inseridas na Área Diretamente Afetada – ADA (LIMA, 2005).

Nas proximidades dos Eixos Norte e Leste, 296 comunidades rurais com 77.736 habitantes serão beneficiadas com sistemas simplificados de distribuição de água. Do total de comunidades, 12 são quilombolas e 23 indígenas. Essas obras serão executadas pelos governos estaduais do Ceará, Paraíba e Pernambuco com apoio do Ministério da Integração Nacional. Dos 22 municípios beneficiados nesta iniciativa, 11 estão em Pernambuco, cinco no Ceará, cinco na Paraíba e um na Bahia. (BRASIL, 2015)

- e) Redução de problemas relacionados à doenças e óbitos:** A falta da água faz com que os hábitos de higienização sejam mínimos, isso culmina no aumento da proliferação de doenças. O Governo oferece, de forma paralela a execução das obras, quatro projetos de suma importância, são eles: Programa de monitoramento de vetores, Programa de Implantação de Infraestrutura de Abastecimento de Água às Populações ao Longo dos Canais, Programa de Controle de Saúde Pública e, por fim, o Programa de Educação Ambiental (LIMA, 2005).
- f) Geração de emprego e renda no decorrer do andamento das obras:** O projeto gerou mais de cinco mil empregos diretos. Mesmo havendo a contratação de mão-de-obra local, estima-se que, até o término da obra, seja gerado um fluxo migratório de cerca de dez mil pessoas (LIMA, 2005). Dados do Ministério da Integração Nacional, referente a outubro de 2015, indicam que foram contratados cerca de 10.141 trabalhadores. Há 4.133 máquinas contribuindo para o andamento das obras
- g) Aumento da economia regional e, conseqüentemente, do PIB (Produto Interno Bruto):** O PIB (Produto Interno Bruto) é um indicador que demonstra o crescimento econômico de um país. Há duas maneiras para calculá-lo: pela produção e pelo consumo e investimento. Na obtenção pela produção soma-se toda a riqueza produzida pelo país num período de um ano, no caso do cálculo anual. Inclui-se nessa soma a riqueza produzida, na venda do produto final, por empresas nacionais e estrangeiras. No resultado pelo consumo e investimento, soma-se o consumo das famílias, do governo, investimento de

empresas privadas e do governo, além das exportações e importações (MOREIRA, 2011). Visto que um dos benefícios da transposição consiste em alavancar a economia regional do Nordeste, a tendência do crescimento do PIB da região, que já é satisfatória, tende a aumentar cada vez mais, tornando, com isso, a região uma das mais prósperas num futuro não tão distante (BRASIL, 2015). No ano de 2014 o PIB brasileiro cresceu apenas 0,1%, enquanto que o PIB da região nordeste obteve um crescimento de 3,7%. O cálculo foi realizado tendo por base o Índice de Atividade Econômica Regional do Banco Central – IBCR, que afirmou que o crescimento foi incentivado pelo varejo e pelo setor de serviços (BACEN, 2015).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo principal desse estudo foi atingido a partir do momento em que se pôde responder à pergunta de como a transposição beneficiará a região Nordeste do Brasil. Ao longo do trabalho, pôde-se perceber as vantagens de um empreendimento tão grandioso para uma região que vem sendo castigada por séculos pela estiagem prolongada. Apesar de ainda não estar concluída, a obra tem grandes chances de satisfazer as expectativas, cumprindo, dessa forma, com o objetivo principal da mesma: levar água às regiões remotas do interior do Nordeste brasileiro. Nota-se também que, mesmo em andamento, a obra já beneficia a população da região. Milhares de empregos gerados de forma direta e indireta e políticas sociais de combate às doenças e, conseqüentemente, a diminuição de óbitos, são exemplos desse beneficiamento. O fluxo migratório, influenciado pela geração de empregos, tende a ser um problema para o aspecto social. A criação de vilarejos improvisados, muita das vezes, em ambientes inóspitos, aumenta a incidência de casos de doenças por falta de higienização. Daí a preocupação do Governo em criar projetos que garantam condições de moradia e habitação aos migrantes, que contribuem para o andamento das obras, e para os que já residem na região. Sugere-se como proposta de pesquisa futura um estudo sobre os impactos do projeto de transposição após a conclusão das obras.

CONSIDERAÇÕES

A ideia de transposição do Rio São Francisco para o Nordeste brasileiro surgiu com a finalidade de minimizar os impactos da seca ocasionados pelos baixos índices pluviométricos da região. Ao longo da história surgiram várias tentativas para a realização de tal feito, as mesmas não obtiveram sucesso por não ter havido apoio ou por terem sido consideradas inviáveis à época. Somente no início do século XXI, período do primeiro mandato do presidente Luís Inácio Lula da Silva, o projeto foi posto em prática. O trajeto do empreendimento é de 477 km de extensão, e encontra-se subdividido em dois eixos: Norte e Leste. O eixo Norte interliga o Rio aos estados do Pernambuco e do Ceará, já o eixo Leste interligará o Rio aos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte.

A questão norteadora do trabalho encontra-se na seguinte questão: Quais os benefícios da transposição do Rio São Francisco para o Nordeste brasileiro?

A transposição do Rio São Francisco para a região do semiárido nordestino resultará em benefícios para os habitantes locais. Tais benefícios serão: garantia de abastecimento hídrico de qualidade para o consumo humano e animal da região, aumento dos indicadores financeiros, melhores condições dos aspectos sociais, tais como, geração de empregos e, por conseguinte, aumento da renda, diminuição de doenças ocasionadas pela falta de higienização, abastecimento de água às propriedades rurais e quilombolas, melhor qualidade da água nas bacias já existentes na região, elevação da oferta de água para os grandes centros urbanos, além de diversos outros benefícios que poderão apontar o Nordeste brasileiro como uma região desenvolvida economicamente e socialmente.

O presente trabalho enfatiza a história do Rio São Francisco, demonstrando o processo de transposição do mesmo para o Nordeste brasileiro e relatando os benefícios de tal empreendimento à região em questão. Realizou-se também, uma análise dos principais períodos de secas que ocorreram no Nordeste ao longo dos anos, destacando-se a última delas, que se iniciou nos primeiros anos da segunda década do século XXI, mais especificamente no ano de 2012. Sugere-se o trabalho para estudos relacionados aos temas destacados acima.

REFERÊNCIAS

ADEODATO, Sergio. **São Francisco: transposição completa um ano.** Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/conteudo_345577.shtml>. Acesso em: 28 de nov. de 2015.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Indicadores econômicos consolidados.** Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?INDECO>>. Acesso em: 01 de dez. de 2015.

BEZERRA, E. **O Rio São Francisco: a polêmica da transposição.** Série A gráfica. Fortaleza. 2002. Pág. 1-16.

BRASIL. Governo da Bahia. Disponível em: <<http://www.francanetocafenews.blogspot.com.br/p/rio-sao-francisco-velho-chico.html>>. Acesso em: 28 de nov. de 2015.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/web/guest/projeto-sao-francisco1>>. Acesso em: 12 de nov. de 2015.

BRUNTTLAND, Comissão. **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: o nosso futuro comum.** Universidade de Oxford. Nova Iorque, 1987. Disponível em: <<http://eubios.info/BetCD/Bt14.doc>>. Acesso em: 02 de dez. de 2015.

CAMPOS, José Nilson B.; STURDART, Ticiane Marinho de Carvalho. **Secas no Nordeste do Brasil: origens, causas e soluções.** Disponível em <http://www.deha.ufc.br/ticiane/Arquivos/Publicacoes/Congressos/2001/Secas_no_Nordeste_do_Brasil_08_de_junho_def.pdf>. Acesso em 28 de nov. de 2015.

FERREIRA, A. B. H. **Aurélio século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa.** 3. ed. ver. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRA, Elisabete. **Afinal, o que é a transposição do Rio São Francisco: Os desafios existentes.** Disponível em: <http://www.anais.geoplan.net.br/trabalhos_formatados/AFINAL,%20O%20QUE%20E%20A%20TRANSPOSICAO%20DO%20RIO%20SAO%20FRANCISCO.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/diagnostico.shtm>> Acesso em:
15 de nov. de 2015.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em:
<<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=noticia/visualizarNoticia&id=11>> Acesso
em: 02 de dez. de 2015.

LIMA, Luiz. **Além das águas, a discussão no Nordeste do Rio São Francisco.**
Disponível em:
<http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/RDG/RDG_17/Luiz_Cruz_Lima.pdf>
Acesso em: 19 de outubro de 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** ed. 7. Reimpr. 5. São Paulo: Atlas, 2011.

MOREIRA, Igor. **Geografia geral e do Brasil: O espaço brasileiro.** São Paulo: Ática, 2011.

PEREIRA, Silvio B. et al. **Estudo do comportamento hidrológico do Rio São Francisco e seus principais afluentes.** Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v11n6/v11n06a10.pdf>> Acesso em: 25 de out. de 2015.

SANTOS, Edinardo. et al. **A seca no Nordeste no ano de 2012: relato sobre a estiagem na região e o exemplo de prática de convivência com o semiárido no distrito de Iguaçu/Canindé – Ce.** Disponível em:
<[http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/013_\(A%20SECA%20NO%20NORDESTE%20NO%20ANO%20DE%202012%20RELATO%20SOBRE%20A%20ESTIAGEM%20NA%20REGI%C3%83O%20E%20O%20EXEMPLO%20DE%20PR%C3%81TICA%20DE%20CONVIV%C3%8ANCIA%20COM%20\).pdf](http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/013_(A%20SECA%20NO%20NORDESTE%20NO%20ANO%20DE%202012%20RELATO%20SOBRE%20A%20ESTIAGEM%20NA%20REGI%C3%83O%20E%20O%20EXEMPLO%20DE%20PR%C3%81TICA%20DE%20CONVIV%C3%8ANCIA%20COM%20).pdf)> Acesso em: 03 de dez. de 2015.

SILVA, Ana Carolina. **A transposição das águas do Rio São Francisco: Interesses e conflitos.** Disponível em:
<http://www.xiconlab.eventos.dype.com.br/resources/anais/3/1308357455_ARQUIVO_artigoconlab.pdf> Acesso em: 19 de out. de 2015.

SOARES, Edmilson. **Seca no Nordeste e a transposição do Rio São Francisco.**

Disponível em:

<<http://www.cantacantos.com.br/revista/index.php/geografias/article/viewFile/295/247>

.> Acesso em: 19 de out. de 2015.