O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratizacão mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano VI | Volume 17 | Nº 51 | Boa Vista | 2024

http://www.ioles.com.br/boca

ISSN: 2675-1488

https://doi.org/10.5281/zenodo.10963273

BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E GESTÃO HÍDRICA NA TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO[1]

Laise Luciene Costa de Lima Maia[2]

Oderlene Vieira de Oliveira[3]

Mariana Maia Bezerra[4]

Daniel Grigolon[5]

Fernando Ronny de Freitas Oliveira[6]

Resumo

Embora haja um reconhecimento do papel dos recursos no desenvolvimento socioeconômico de um país, ainda são incipientes as informações acerca dos impactos gerados advindos da gestão ou da degradação desses recursos. Assim, nesta pesquisa propôs-se o seguinte objetivo de pesquisa: identificar os impactos socioeconômicos previstos, e os não previstos, pelo RIMA do Projeto de Integração do Rio São Francisco, Eixo Norte. A coleta de dados deu-se por meio de roteiro de entrevistas semiestruturadas e da observação direta não participante. Para o tratamento e análise dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo. Além de confirmar os impactos socioeconômicos que haviam sido previstos pelo RIMA, notou-se também que ocorreram três impactos que não haviam sido previstos, que afetaram o bem-estar e a segurança da população local. Como resultados, destaca-se que grande parte dos impactos negativos estão associados ao processo de desapropriação dos moradores. Dessa forma, conclui-se que essa etapa foi muito crítica, dado que os demais impactos, em sua maioria, estavam atrelados a ela, como a perda de terras agricultáveis, rupturas nas relações sociocomunitárias, perda de empregos e especulação imobiliária nas várzeas.

Palavras-chave: Gestão Hídrica; Impactos Socioeconômicos; RIMA.

Abstract

Although there is recognition of the role of resources in the socioeconomic development of a country, information on the impacts arising from the management or degradation of these resources is still incipient. Therefore, this research proposed the following research objective: to identify the socioeconomic impacts predicted, and those not predicted, by the Environmental Impact Report (EIR) of the São Francisco River Integration Project, North Axis. Data collection was conducted through semi-structured interview scripts and non-participant direct observation. Content analysis was used for data treatment and analysis. In addition to confirming the socioeconomic impacts that had been predicted by the EIR, it was also noted that three impacts that had not been anticipated occurred, affecting the well-being and security of the local population. The results highlight that a large part of the negative impacts are associated with the process of expropriation of residents. Thus, it is concluded that this phase was very critical, since most of the other impacts were linked to it, such as the loss of arable land, ruptures in socio-community relations, loss of jobs, and real estate speculation in the floodplains.

Keywords: EIR; Socioeconomic Impacts; Water Management.

[1] O presente trabalho contou com o apoio institucional da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico ((FUNCAP).

[2] Doutoranda em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). E-mail: laiseluciene@hotmail.com

[3] Professora da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Doutora em Administração de Empresas. E-mail: oderlene@unifor.br

[4] Mestra em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-mail: marianamaiab7@gmail.com

[5] Mestre em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). E-mail: daniel.8588@gmail.com

[6] Doutorando em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). E-mail: fernandoronny@gmail.com

INTRODUÇÃO

A forma como entendemos a água é muitas vezes marcada pela ideia de que ela é abundante, mas essa noção é enganosa e cria uma imagem confusa. Isso acontece porque estamos enfrentando uma crise de água, causada tanto pela alta demanda quanto pelas limitações na sua disponibilidade. Para alguns especialistas, o problema da falta de água tem mais a ver com a forma como ela é gerenciada politicamente do que com a quantidade física disponível. Outros apontam que, além da governança política, a rápida urbanização e as variações extremas no clima, com períodos de muita ou pouca chuva, também contribuem para a crise.

É nesse contexto, que se insere o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, comumente chamado de Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), ou somente transposição do Rio São Francisco. Diante da intermitência dos reservatórios naturais de água e sendo o São Francisco um rio perene, o projeto busca, por meio do manejo da água, o abastecimento frente ao quadro de carência de chuvas para assegurar a oferta de água.

Economias regionais e nacionais estão intimamente ligadas à disponibilidade adequada da água. Ocorrências como a seca e a oscilação na precipitação e na vazão dos rios são exemplos claros que impactam o desempenho da economia, principalmente quando pode interferir na sobrevivência e subsistência de uma comunidade. Assim, otimizar a gestão dos recursos hídricos, encerra um desenvolvimento social e econômico, pois leva à uma melhoria na qualidade de vida e à geração de emprego e renda. No caso do PISF, cabe destacar, que se trata de um projeto que pressupõe ser a base que leva a um desenvolvimento regional.

Muito embora haja um reconhecimento acerca do papel desses recursos no desenvolvimento socioeconômico e no crescimento de um país, ainda são incipientes as informações acerca de qual os impactos gerados na economia, advindos da gestão ou da degradação dos recursos. E nesse sentido, ressalta-se que em um país de vulnerabilidade a secas, é de extrema importância avaliar os impactos advindos da gestão dos recursos hídricos e de projetos de transposição.

Documentos de impactos ambientais são comumente utilizados em propostas e estudos de projetos para relatar, de forma sistemática, os efeitos previstos para as comunidades locais e ambiente físico. No caso do Rio São Francisco, que é um rio federal, o Governo Federal iniciou os estudos da transposição do rio nos anos 2000. Antes do início das obras, foi realizado um Estudo dos Impactos Ambientais (EIA) e a partir deste, foi elaborado o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) no ano de 2004. Porém, as obras iniciaram efetivamente a partir de 2013 em dois trechos distintos: Eixo Norte e Eixo Leste.

Pela grandiosidade e representatividade da obra da transposição das águas do Rio São Francisco, partiu-se do pressuposto de que o EIA/RIMA poderia não estar contemplando a dimensão exata dos impactos socioeconômicos nas comunidades que estão localizadas na área de influência direta do projeto. E desta feita, propôs-se o seguinte objetivo de pesquisa: identificar os impactos socioeconômicos previstos, e os não previstos, pelo RIMA do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, Eixo Norte.

Para viabilizar a pesquisa, utilizou-se de fontes primárias, incluindo entrevistas semiestruturadas e observação direta não participativa, durante o período de andamento da obra. O estudo focou no Eixo Norte, especificamente na cidade de Mauriti-CE, escolhida por abrigar a maior extensão do canal. Para processar e analisar os dados coletados, adotamos a análise de conteúdo, visando uma compreensão mais aprofundada dos resultados.

A transposição do rio São Francisco é um projeto simples e inovador. E apesar de ser um projeto simples, temas dessa natureza, segundo diversos autores, têm sido discutidos e debatidos no Brasil há mais de um século, e continuam gerando muitas controvérsias, denotando assim, a necessidade de mais estudos.

A identificação dos impactos socioeconômicos decorrentes da realização da obra do projeto de integração do rio São Francisco, justifica-se pelo fato de que, embora o RIMA tenha previsto impactos relevantes, considera-se que apenas uma pesquisa empírica poderá constatar os reais impactos causados por esta obra. Destarte, identificar estes impactos socioeconômicos, implica em poder compreender o porquê das reais mudanças que podem estar ocorrendo nos hábitos, costumes e na paisagem da região.

Também se faz relevante pesquisar tal temática, a medida que este estudo pode contribuir fornecendo diretrizes que poderão auxiliar os gestores de empresas envolvidas em obras similares, a desenvolver programas para mitigar os impactos socioeconômicos negativos que possam advir da realização de obras desta natureza. Ainda se faz relevante tal estudo, pois, pode vir a fomentar debates em torno do tema, uma vez que, sabe-se da magnitude e importância do Rio São Francisco, em especial para a região Nordeste e mais ainda, por ser a obra da transposição das suas águas, um marco histórico para o Brasil.

Além desta seção introdutória, o leitor irá se deparar na próxima seção com a fundamentação teórica, em que se abordou sobre os recursos hídricos, a transposição do Rio São Francisco e sobre os documentos de impacto ambiental - EIA e o RIMA. Nas seções seguintes apresenta-se a metodologia da pesquisa, a discussão dos resultados e análises e as conclusões.

RECURSOS HÍDRICOS: ENTRE O PARADIGMA DA CRISE E A GESTÃO

A água utilizável da Terra está nos rios, nos lagos, nas águas da chuva e nas águas subterrâneas. No entanto, juntas correspondem a apenas 1% do volume de água doce. Nesse sentido, o uso das reservas de água cresceu consideravelmente em um curto espaço de tempo, sendo que por outro lado, a sua renovação não alterou o nível dos recursos hídricos (HOCHSTETLER, 2018; MAIA; OLIVEIRA, 2018).

Por outro lado, ocorrências como a seca e a oscilação na precipitação e na vazão dos rios, são exemplos claros da variação no crescimento real e do impacto no desempenho da economia, principalmente quando é diretamente baseada em recursos naturais (SOARES, 2013). Assim, economias regionais e nacionais estão intimamente ligadas à disponibilidade adequada da água e desta feita, otimizar a gestão dos recursos hídricos encerra em um desenvolvimento social e econômico, pois leva à uma melhoria na qualidade de vida, à geração de emprego e renda, favorecendo à um estímulo na economia (RODRIGUES; RAUPP, 2023).

Megdiche-Kharrat *et al*. (2020) chama atenção para o fato de que, códigos reguladores da água já remontam de 4000 a. c., trazendo em seus registros instruções acerca de irrigação de lavouras, o que já se configurava como sendo a primeira regulação escrita da utilização dos recursos hídricos. Nesse contexto, faz-se pertinente esclarecer que, por volta de 90 a. C., a população de Roma já perfazia cerca de mais de um milhão de habitantes, o que propiciou a poluição às águas, fazendo-se necessário construir aquedutos, a fim de trazer água de regiões mais distantes dali, fato que ocasionou a necessidade de criar diversas leis reguladoras de uso da água (ANGELAKIS *et al*., 2022).

Nesse sentido, investimentos e planos de gestão para os recursos hídricos bem desenhados e implementados, trarão impactos positivos significativos que são mensuráveis em termos macroeconômicos (SILVA; RANGEL, 2022). As políticas de infraestrutura e desenvolvimento são amplamente debatidas, e é fato que estas políticas crescem em igual passo ao desenvolvimento, porém muitos dos investimentos em infraestrutura ainda permanecem na condição de "elefante branco". Certamente, uma infraestrutura eficiente aumenta a produtividade (PATEL *et al*., 2023). Pela mesma lógica, faz-se condição *sine qua non*, a compatibilização entre a demanda de recursos hídricos com a população da bacia hidrográfica e a disponibilidade hídrica, para que haja uma eficiente atividade social e econômica (ZOU *et al*., 2023), pois em algumas regiões brasileiras esse recurso natural é fundamental para um incremento à economia, e à fomentação de alternativas apropriadas para a promoção do desenvolvimento.

Nos países em desenvolvimento da América do Sul como o Brasil, o incremento do setor de gestão de recursos hídricos passou por várias etapas em diferentes recortes temporais, igualmente ao que se deu nos países desenvolvidos, pois ocorreu em períodos distintos. Ou seja, a gestão desses recursos não se deu em um momento único, mas por um processo que ocorreu conforme acontecimentos históricos e econômicos inerentes à realidade de cada país (ANGELAKIS *et al*., 2022). Portanto, o fim da segunda guerra mundial favoreceu a um largo crescimento econômico, com a construção de obras hidráulicas e em especial de geração de energia elétrica, em que o Brasil desenvolveu obras de menor porte.

Em se tratando das questões de gestão dos recursos hídricos, a transposição das águas do Rio São Francisco carece de um olhar mais amplo por parte das políticas públicas, que possam contemplar um estudo mais detalhado acerca das questões operacionais, a exemplo dos cenários que permeiam as mudanças climáticas já tão previsíveis. Nesse sentido, Soares (2013, p. 84) destaca que "a gestão deve ser proativa, antecipando-se à existência dos problemas, procurando evitá-los ou neutralizá-los", além de "ser participativa, dialogando com os vários setores da sociedade". Assim, este projeto requer não apenas uma visão pontual e estanque, mas uma visão ampla e sistêmica de forma que não ocorra uma pressão sobre os recursos hídricos, uma vez que existem mais áreas a ser irrigadas do que água para atender a essa demanda.

TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO FRENTE À VULNERABILIDADE À SECA

Em virtude das grandes secas, as questões acerca da transposição das águas do Rio São Francisco remontam desde o final do século XIX (CUNHA; SILVA; FARIAS, 2017; SOARES, 2013). Desde então, constantemente esse tema veio sendo defendido, mas sem nenhuma ação concreta, de fato (OLIVEIRA *et al*., 2024). Conforme Soares (2013), isso teve fim a partir do momento em que:

> Em 1994, o então Ministério da Integração Regional (MIR) assumiu a apresentação do projeto, que era objeto da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). O Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal passou a responsabilizar-se pelo projeto, e, em 1996, a extinta Secretaria Especial de Políticas Regionais (SEPRE), órgão do Ministério do Planejamento e Orçamento, assumiu a condução do empreendimento. A partir de 1999, o Ministério da Integração Nacional (MIN) passou à condição de empreendedor do PISF. Seguiu-se assim um período marcado pela realização de audiências públicas, reuniões técnicas e ações civis (p. 81).

Assim, nos anos 2000, o Governo Federal iniciou os estudos da transposição do Rio São Francisco. A área contemplada pelo projeto da transposição do Rio São Francisco está contida no

chamado polígono da seca, porém a região mais afetada pelos longos períodos de seca é o Nordeste Setentrional, ou seja, é a parte do semiárido localizada ao norte do Rio São Francisco que abrange os estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte (SOARES, 2013).

O PISF é uma obra do Governo Federal em conjunto com o Ministério da Integração, que tem como objetivo, ofertar água para 390 municípios do Agreste e do Sertão dos Estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, perfazendo a oferta de água para, aproximadamente, 12 milhões de habitantes (CARVALHO; MENANDRO, 2017). Em 2004, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) foi apresentado, e, em 2005, a obra foi licenciada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), tornando iminente a execução do projeto. O PISF visa beneficiar o equivalente a 45% da população do Nordeste Setentrional, que sofre com a carência hídrica. Os projetos de transposição visam mitigar, ou até mesmo solucionar de forma definitiva, a questão da escassez hídrica, seja temporária ou permanente, em uma região.

A Integração do rio São Francisco com Bacias dos rios temporários do Semiárido irá retirar continuamente, o volume de 26,4 m³/s de água, e que apesar de ser um volume considerável, "é o equivalente a apenas 1,42% da vazão garantida pela barragem de Sobradinho (1850 m³/s)" sendo que, destes 26,4 m³/s da água retirada, 16,4 m³/s ou o equivalente a 0,88% do total, seguirão para o Eixo Norte, área onde está situada a comunidade em estudo (MIN, 2004).

No caso do Brasil, é no Nordeste onde há maior predominância de áreas semiáridas, apesar de possuir uma rede hidrográfica onde fazem parte, além da Bacia do Rio São Francisco, outras pequenas bacias com seus rios intermitentes. Porém, a distribuição de águas nestas áreas, acontece com grande irregularidade (CARVALHO; ESPINDULA, 2014). A região do Semiárido é caracterizada por períodos de secas e cheias frequentes dos rios intermitentes (irregularidade), bem como pelos seus solos empobrecidos, rasos, arenosos, salinos, além de apresentar uma vegetação de forma variada do tipo caatinga e que se encontra adaptada a longos períodos prolongados de seca (MACHADO, 2024). Machado (2024) atenta para a questão de que, ocorrência de secas por períodos prolongados na região do semiárido se dá pelas condições geoambientais adversas, bem como pelas condições de solo e clima, o que faz com que estas secas ocorram de maneira diferenciada nos diversos locais.

Efetivamente o Semiárido caracteriza-se por apresentar precipitação média em torno de 250 e 500 mm. A região apresenta altas taxas de evaporação, além de uma pequena quantidade de rios perenes e alta concentração populacional, se comparada a outras regiões semiáridas do mundo, o que leva a uma sobrecarga dos recursos hídricos. Desta feita, a carência do Semiárido e suas desigualdades vêm requerendo ações efetivas, a exemplo do projeto de transposição, captação e abastecimento de água do Rio São Francisco. Este projeto propõe trazer para a população dessa região, maiores expectativas

quanto à sua sobrevivência, pois, "sem garantia da oferta de água, as possibilidades de crescimento e desenvolvimento da região semiárida do Nordeste estarão limitadas, assim como a vida dos seus habitantes" (MIN, 2004, p. 25).

O PISF engloba canais, estações de bombeamento de água, pequenos reservatórios e usinas hidrelétricas; estruturas voltadas para o abastecimento das localidades afetadas pela seca. Porém, cabe ressaltar que, o semiárido, com a interferência decorrente da execução do projeto, vem sofrendo potenciais impactos que ocorrem em uma ou mais fases do referido projeto, podendo ocorrer nas fases de planejamento, de construção e/ou de operação (MIN, 2004).

A partir do que foi dito nessa sessão, cabe uma reflexão, pois, mesmo que as transformações socioeconômicas não tenham sido previstas nem descritas laudatoriamente e de forma totalitária, tais transformações advindas da obra do PISF são uma realidade e não uma utopia.

EIA E RIMA: A CONSTRUÇÃO DE UMA VISÃO HOLÍSTICA ACERCA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente, é considerado impacto ambiental:

> (...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986, p. 1).

Nesse sentido, qualquer projeto com alto potencial de degradação e poluição, necessita do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (ALMEIDA *et al*., 2016; DUARTE *et al*., 2017; OLEGÁRIO *et al*., 2024). O EIA, elaborado por uma equipe multidisciplinar, é um documento, que funciona como uma ferramenta, para prever os impactos que um projeto terá sobre seu entorno, considerando o meio físico e biológico, os ecossistemas naturais e o meio socioeconômico (LOOMIS; DZIEDZIC, 2018). Segundo Morgan (2012, p. 5, tradução nossa), "o crescente reconhecimento da natureza, escala e implicações da mudança ambiental provocada pelas ações humanas" coincide com o EIA ser considerado uma peça-chave da gestão ambiental nos últimos anos. Mesmo diante desse cenário, diversos trabalhos revelam os desafios e as limitações desses estudos (CUNHA; SILVA; FARIAS, 2017; TURCO; GALLARDO, 2018), encaminhando os debates para a devida importância dada aos documentos.

No PISF, e de um modo geral, o EIA/RIMA tem o papel de "apresentar uma lógica do benefício que suplanta os danos e conflitos" referente ao ambiente (CUNHA; SILVA; FARIAS, 2017, p. 1091). No que tange ao RIMA, este foi elaborado com o objetivo de ser amplamente divulgado. Assim, em uma linguagem acessível, são apresentadas "as recomendações destinadas a evitar, mitigar ou compensar seus possíveis impactos negativos e fortalecer os benefícios sociais e ambientais que o empreendimento trará para a região", além das características básicas do projeto (MIN, 2004, p. 4).

Nesse sentido, é possível inferir que os documentos de impacto ambiental, principalmente o RIMA, adquire um caráter de transparência dentro dessa gestão de recursos hídricos, haja vista que, no caso do PISF, a responsabilidade é do Governo Federal (JACOBI; CIBIM; LEÃO, 2015). Para realização do presente trabalho, estabeleceu-se o foco nos impactos socioeconômicos. O RIMA apresenta um total de 44 impactos, dentre estes, foram selecionados nove, conforme consta no Quadro 1.

Quadro 1 – Impactos do RIMA selecionados

Impacto	Descrição
Introdução de tensões e riscos sociais durante a construção	Muitas das pessoas atraídas pelas obras, em busca de emprego, não conseguirão colocação. Deverá haver também uma pequena perda de empregos e renda nas áreas rurais, em função de desapropriações de terras e retirada da população rural localizada na área onde serão construídos os canais. O aumento da circulação de veículos nas estradas locais aumentará o risco de acidentes com a população; a desmobilização de mão-de-obra ao final das obras acarretará queda de renda da população e o aumento do contato de pessoas de fora da região com os moradores poderá gerar conflitos.
Ruptura de relações sociocomunitárias durante a fase de obra	Em regiões como o interior do Nordeste, realocar comunidades é impactante, também, pelo fato de romperem laços de parentesco, compadrio e vizinhança formados no cotidiano. O empreendimento poderá provocar a ruptura dessas relações, que são uma importante base para enfrentar as condições precárias de vida.
Aumento da demanda por infraestrutura de saúde	O possível crescimento de casos de doenças poderá aumentar a procura por postos de saúde e hospitais locais. Com isso, esses serviços ficarão sobrecarregados.
Perda de terras potencialmente agricultáveis	Nas áreas destinadas à construção do empreendimento – canais, reservatórios, canteiros de obras, acessos, – há cerca de 4.000 hectares de terras com potencial agrícola que serão perdidas. Vale ressaltar que essa superfície é pequena em comparação com o total de terras férteis identificadas.
Perda temporária de empregos e renda por efeito das desapropriações	O primeiro momento da queda do emprego e da renda ocorrerá com a desapropriação de terras para o início das obras. Estima-se a perda de 2.300 empregos diretos, principalmente nas zonas rurais de Salgueiro, São José das Piranhas, Verdejante, Baixio e Santa Helena. O segundo momento de queda no emprego deverá acontecer ao final das obras.
Geração de empregos e renda durante a implantação	Durante a construção do empreendimento, estimada para durar 4 (quatro) anos, está prevista a geração de cerca de 5.000 postos de trabalho. Esses postos deverão ser abertos somente nesse período, não representando um grande incremento em relação ao emprego total.
Dinamização da economia regional	A geração de empregos deverá aumentar a renda e aquecer a atividade no comércio e no setor de serviços das cidades onde estarão instalados os principais canteiros de obra: Cabrobó, Salgueiro, Terra Nova, Parnamirim, Jati, Cajazeiras, Triunfo, Uiraúna, Custódia, Sertânia, Mauriti, Baixio, Floresta e Petrolândia. O uso produtivo das águas na indústria e na agricultura e a sua distribuição por todas as regiões receptoras deverão, a longo prazo, elevar a geração de empregos e renda. Espera-se um expressivo aumento da renda e, consequentemente, do consumo das famílias.
Pressão sobre a infraestrutura urbana	O grande contingente de trabalhadores envolvidos (cerca de 5.000 pessoas) deverá exercer forte pressão sobre vários aspectos, tais como habitação, saneamento, educação e saúde, em função do aumento repentino da população, principalmente nos municípios onde estarão os principais canteiros de obras. Esse estado de pressão já existe hoje, haja vista a urbanização acelerada dessa região, levando os governos municipais a dificuldades em lidar com ela.
Especulação imobiliária nas várzeas potencialmente irrigáveis no entorno dos canais	A implantação do Projeto poderá provocar aumento na procura das terras mais próximas e mais aptas para o cultivo. Esse fato pode gerar o êxodo de pequenos produtores (posseiros, pequenos proprietários e produtores sem terra) e o aumento repentino e exagerado do valor de venda dos imóveis rurais, para elevar os valores de eventuais processos de desapropriação, como para a revenda posterior das áreas ocupadas, ou mesmo para a utilização produtiva das regiões quando os benefícios previstos se tornarem efetivos.

Fonte: Elaboração própria. Adaptada de MIN (2004).

A partir do levantamento feito acerca dos impactos, e do que eles preconizaram, torna-se possível compreender a expectativa das alterações no ambiente local, antes, durante e após a execução da obra de transposição.

METODOLOGIA

Método

O método adotado na pesquisa foi o qualitativo (GODOY, 1995) e o tipo de pesquisa foi descritivo (BOGDAN; BIKLEN, 2013), na qual, a coleta de dados deu-se por fontes primárias. Como instrumento de coleta de dados, lançou-se mão de um roteiro de entrevistas semiestruturadas (TRIVIÑOS, 2009), bem como da observação direta não participante (MARCONI; LAKATOS, 2017), realizadas no período em que a obra estava em andamento.

Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos de pesquisa consistiram na população impactada pela obra da transposição do Rio São Francisco. O recorte espacial foi realizado dentro do chamado Eixo Norte que contempla duas pequenas centrais hidrelétricas próximas aos reservatórios de Atalho e Jati, localizados no Ceará. Nesse Eixo, estão contidos os lotes 06 (Mauriti-CE) e 07 (Cajazeiras-PB) (MIN, 2004). Para o presente trabalho, foi delimitada a localidade de Mauriti-CE, por contemplar a maior extensão de canal, perfazendo um total de 43 km de extensão, conforme informação do engenheiro responsável pela empreiteira que realizava a obra. A cidade de Mauriti compreende uma área de 1.049, 488 Km2, localizada no bioma caatinga. Mauriti está situada na Região Sul do Estado do Ceara, a aproximadamente 490 Km da capital, Fortaleza, em uma altitude de aproximadamente 375 m, e clima do tipo Tropical Semiárido (IBGE, 2014).

Coleta de dados

Dentre os 44 impactos previstos pelo RIMA (MIN, 2004), nove se fazem pertinentes e relevantes para este estudo e serviram como embasamento para a pesquisa em questão, expostos no Quadro 2.

Quadro 2 – Impactos do RIMA utilizados no roteiro de entrevista

	Impactos
1	Impacto 1: Introdução de tensões e riscos locais durante a construção.
2	Impacto 2: Ruptura de relações sócio sociocomunitárias durante a fase de obra.
3	Impacto 7: Aumento da demanda por infraestrutura de saúde.
4	Impacto 8: Perda de terras potencialmente agricultáveis
5	Impacto 9: Perda temporária de empregos e renda por efeito das desapropriações.
6	Impacto 11: Geração de empregos e renda durante a implantação.
7	Impacto 12: Dinamização da economia regional.
8	Impacto 13: Pressão sobre infraestrutura urbana.
9	Impacto 14: Especulação imobiliária nas várzeas potencialmente irrigáveis no entorno dos canais.

Fonte: Elaboração própria.

O roteiro elaborado teve os impactos listados no Quadro 2 como base, porém os questionamentos foram ajustados de maneira flexível a partir das respostas iniciais. As entrevistas foram autorizadas e gravadas.

O número de entrevistados não foi pré-estabelecido, mas sim, sobreveio na medida em que foram sendo realizadas as entrevistas. A quantidade limite de entrevistas foi determinada a partir da saturação das informações, ou seja, quando os dados obtidos se tornaram redundantes (FONTANELLA; RICAS; TURATO, 2008), o que ocorreu somente após a 23a entrevista.

Vale destacar que após desligar o gravador alguns entrevistados discorreram de forma mais livre e espontânea, e assim puderam exteriorizar o seu olhar acerca do contexto questionado. Partindo disso, registrou-se em um diário de campo o que foi dito de maneira informal por parte dos entrevistados, bem como se buscou tomar nota de qualquer detalhe como, por exemplo, a linguagem corporal e tom da voz, que pudesse ser pertinente e relevante para a pesquisa.

Análise dos dados

Para o tratamento e análise dos dados obtidos foi utilizada a análise de conteúdo, obedecendo às seguintes etapas: pré-análise (organização do material), descrição analítica dos dados (classificação), e interpretação referencial (tratamento e reflexão) (TRIVIÑOS, 1987).

Quadro 3 – Categorias de análise

Categoria	Descrição
Tensões e riscos	Introduções de tensões e riscos locais durante a construção
Ruptura de relações	Ruptura de relações sóciocomunitárias durante a fase da obra
Demanda por saúde	Aumento da demanda por infraestrutura de saúde
Perda de terras	Perda de terras potencialmente agricultáveis
Perda de emprego e renda	Perda temporária de emprego e renda por efeito das desapropriações
Geração de emprego e renda	Geração de emprego e renda durante a implantação
Economia regional	Dinamização da economia regional
Infraestrutura urbana	Pressão sobre a infraestrutura urbana
Especulação imobiliária	Especulação imobiliária nas várzeas potencialmente irrigáveis no entorno dos canais

Fonte: Elaboração própria.

Deste modo, as categorizações e suas respectivas descrições, apresentam-se conforme exposto no Quadro 3, buscando desta forma, sistematicamente proporcionar uma maior objetividade, de forma a validar aquilo que foi descoberto. A partir desta interpretação, emergiu uma nova perspectiva acerca da realidade local.

Assim, foi possível formular um comparativo entre os impactos previstos pelo RIMA (Quadro 1) e as respostas obtidas nas entrevistas, bem como com as notas do diário de campo.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise e a discussão dos resultados foram realizadas de acordo com os impactos previstos pelo RIMA, apresentados no Quadro 1, e com os dados obtidos através das entrevistas e da observação em campo. Entretanto, no decorrer da pesquisa, outros impactos não previstos foram identificados. Dessa forma, optou-se por organizar a análise em dois tópicos, a saber: impactos previstos pelo RIMA e impactos não previstos pelo RIMA.

Impactos previstos pelo RIMA

A seguir, seguem a análise e discussão dos resultados acerca dos 9 impactos socioeconômicos previstos pelo RIMA e identificados pelas falas dos entrevistados, bem como pelas observações de campo. Para facilitar a visualização dos dados, foi seguida a mesma ordem dos impactos listados no Quadro 2.

No que tange ao primeiro impacto, *introdução de tensões e riscos locais durante a construção*, o E1 discorre que durante o período da obra houve uma greve na empresa empreiteira, a qual durou por volta de quarenta dias, comprometendo a estrutura da delegacia, pois constantemente os policiais eram chamados para intervir. Como o efetivo era pequeno, acabou por comprometer os outros serviços demandados.

> [...] houve uma greve na empresa que durou em torno de quarenta dias mais ou menos. Os funcionários grevistas ficavam na frente do canteiro impedindo que os outros funcionários entrassem ou saíssem do canteiro. [...] Isso acontecia com muita frequência e quando a gente ia atender essas ocorrências, se acontecesse outra ocorrência qualquer, a gente não podia atender. [...] isso comprometeu a estrutura da delegacia mesmo sendo por pouco tempo. [...] Nós éramos chamados no momento em que estava acontecendo o tumulto e a gente tinha medo de que houvesse briga entre eles (E1).

Outro aspecto desse impacto identificado foi o trânsito local. O E1 relata que percebeu quão carente era a cidade no tocante à semáforos e outros artifícios para organizar o trânsito, e que por isso os

automóveis leves e pesados circulavam e estacionavam sem qualquer critério de respeito às regras de trânsito. Foi possível perceber que este fato gerou insegurança por parte dos moradores, pois eles estavam habituados até então, a um cenário de uma cidade com pouca circulação de veículos, sem preocupações com acidentes de trânsito. Ainda de acordo com o E1, antes da chegada da obra a cidade não possuía semáforos e estes foram instalados por conta do aumento na circulação de veículos, porém, em quantidade insipiente diante do fluxo de trânsito e de pedestres.

> O aumento de veículos foi notado na cidade porque muitas pessoas passaram a ter um trabalho e puderam adquirir carro ou moto. Também os automóveis das empresas que se instalaram aqui são muitos. Isto aumentou o número de acidentes de trânsito e muitos motoristas não respeitam as regras de trânsito e circulam em velocidade alta e na contramão. Foi preciso instalar sinais de trânsito, mesmo assim os motoristas ainda desrespeitam (E1).

Ainda sobre tensões e riscos advindos da obra da transposição do Rio São Francisco, a entrevistada 2, assistente social, afirma que houve um impacto negativo, que se deu com relação ao aumento de uso de droga e da prostituição com a chegada da obra da transposição.

Tais questões confirmam a ocorrência do primeiro impacto socioeconômico listado no RIMA (Quadro 1), pois, de acordo com o que fora previsto nesse documento, "o aumento da circulação de veículos nas estradas locais aumentará o risco de acidentes com a população", sendo necessário tomar a medida de ampliar a sinalização nas vias de acesso e estradas locais, de modo a evitar acidentes com veículos.

As grandes interferências geradas pela construção de canais e barragens, podem resultar em conflitos com as comunidades envolvidas que estão no entorno da obra, representados pela realocação das pessoas da comunidade, ocasionando *ruptura de relações sociocomunitárias durante a fase da obra* (LIMA, 2011). Sobre isso, alguns moradores, a exemplo do E7 e E4, que foram desapropriados, relatam acerca do acontecido, reforçando a ocorrência do impacto previsto pelo RIMA.

> [...] Teve outra coisa ruim, que a gente separou das outras famílias que eram tudo junto e cada um foi morar num canto, separou. Eles eram vizinhos de muito tempo. Eu mesma não esqueço não; eu preferia o meu lugar lá (E7).
>
> [...] Nós viemos pra cá e ficamos isoladas porque as pessoas que moravam junto de nós foram construir em outros lugares (E4)

Conforme foi percebido a partir das entrevistas, estas pessoas abandonaram não apenas as suas terras, mas também parentes e vizinhos, pois ao se deslocarem para outras moradias, perderam parcialmente o contato com os mesmos. Isso comprometeu de maneira negativa as relações na comunidade, refletindo sobremaneira em suas condições de bem-estar.

No que tange ao *aumento na demanda por infraestrutura de saúde*, destaca-se o exposto pelo E10, responsável pelo hospital público da cidade de Mauriti, que confirma o impacto previsto. Para ele, o aumento de ocorrências no hospital, decorrente principalmente de acidentes, mostra que a estrutura de saúde da cidade não estava preparada para as movimentações decorrentes da obra.

> [...] a gente vê um aumento do número de acidentes, isso é notório; chegam muitos pacientes, advindos da transposição, que aconteceu algum acidente. Esses acidentes são de todos os tipos, mas a maioria é acidente de trabalho, [...] o que acontece é que o hospital é um hospital público, de cidade do interior, e a gente não tem muito recurso para fazer grandes coisas; poderia ser investido mais no hospital com certeza. Veja só, os nossos recursos já são pequenos; então você imagine que ele já é escasso para a nossa população, então qualquer aumento que tiver além disso, vai impactar negativamente na assistência. Com certeza quando a obra acabar o índice de ocorrência vai diminuir [...] (E10).

Dessa forma, foi possível perceber que mesmo tendo sido listado como um impacto que seria ocasionado pela obra, a estrutura hospitalar da cidade foi ineficiente para lidar com o aumento na demanda por saúde advindo da obra. Para que sejam cumpridas as funções a que se propõem os serviços de saúde, é necessário que os equipamentos e a estrutura possam proporcionar um atendimento de qualidade, levando em conta materiais e recursos humanos, a fim de assegurar uma assistência integral de qualidade de forma contínua, e não pontual (GONÇALVES *et al*., 2024).

Não foi observada sobrecarga nos equipamentos de saúde por conta de doenças, conforme consta no RIMA. Os casos que impactaram a infraestrutura desses equipamentos foram os acidentes, fato que demandou o aporte de mais recursos com internações, taxa de permanência nos hospitais e a assistência nas unidades de terapia intensiva, sobrecarregando os serviços hospitalares. Esses fatores suscitam a uma maior necessidade de que sejam reestruturadas as instituições de saúde pública, antes do início de qualquer obra que possa vir a gerar esse impacto.

O quarto impacto, *perda de terras potencialmente agricultáveis*, refere-se às terras onde, anteriormente à obra, eram utilizadas para agricultura, e com a implementação da referida obra, passa a ser incorporada ao projeto, que, segundo o relatório do Ministério da Integração Nacional (2004), corresponde a 4.000 hectares. Nesse processo de desapropriação ocorre uma diminuição temporária da área plantada, afetando o modo de vida da população envolvida, tendo em vista que, boa parte da população local sobrevive por meio de suas terras. Diante desse impacto previsto, destaca-se o exposto por uma moradora de um sítio (E11), que relata que a desapropriação da terra na qual vivia junto com a família, causou impacto negativo, pois fez com que ficassem sem o sustento principal que vinha da agricultura e da criação de animais.

> [...] Nas terras que a gente era morador, a gente tinha plantação e criação. Teve corte de plantas, mas a gente não viu por que a gente já estava morando em outra casa que a gente tinha alugado porque eles precisavam derrubar tudo lá, né? Essa casa que a gente mora agora não tem terreno para plantar nem criar. Já lá, a gente plantava essas coisas de roça, né? Feijão, milho, que a gente comia e vendia (E11).

Nesse sentido, Oliveira *et al*. (2024) destacam a importância de viabilizar a permanência dessas populações em suas origens. Levando-se em conta que o Ceará é um estado que contempla alto índice de população rural, o movimento da população afetada pode vir a levar a uma baixa do nível de bem-estar geral, bem como das condições de saúde, em curto e médio prazo, pois estas populações perdem instantaneamente com este deslocamento, os seus meios de sobrevivência (GONÇALVES *et al*., 2024).

O impacto da perda dessas terras está diretamente ligado ao quinto impacto previsto pelo RIMA: *perda temporária de empregos e renda por efeito das desapropriações*. Nesse sentido, destaca-se o trecho seguinte, da fala do E15.

> [...] A gente sobrevivia dessas plantações, porque não tinha emprego. [...] a gente hoje não planta porque não tem onde plantar e estamos sobrevivendo de um dinheiro que o governo dá todo mês, mas a gente sabe que esse dinheiro é temporário. Também não estamos criando gado porque não tem espaço para a gente criar. A gente ainda cria, assim, um pouquinho de galinha, porque tem os vizinhos que a gente não pode incomodar porque as casas que a gente mora agora são muito juntas. E lá era muito separado porque era sítio, tinha muitas frutas [...] (E15).

É possível perceber, dessa forma, que a perda das terras agricultáveis por conta do início das obras, afeta não só o ambiente em termos físicos, mas também no que tange às questões socioeconômicas. A partir dessa mudança na aplicabilidade das terras, as famílias que antes viviam do cultivo e da agricultura perdem suas fontes de renda, acarretando a perda de, aproximadamente, 2.300 empregos segundo previu o relatório. E mesmo com a absorção destes trabalhadores por parte da obra, sabe-se que essas oportunidades são de caráter temporário, pois ao final da etapa do projeto, os trabalhadores locais serão dispensados das suas atividades laborais (LIMA, 2011). Esse segundo momento de redução de emprego, já havia sido visualizada por alguns comerciantes locais, conforme relata E3, proprietário de um mercadinho da cidade.

> [...] quando a obra acabar de vez, muitas pessoas vão embora e as daqui vão ficar desempregadas e vai afetar o meu negócio, porque diminui os empregos e consequentemente, diminui o dinheiro no comércio. Eu já noto essa queda porque algumas pessoas foram demitidas porque uma parte da obra já acabou (E3).

Em contrapartida, ocorre, por outro lado, geração de emprego. Um dos impactos reconhecidos como mais positivos, é exatamente o de *geração de empregos e renda durante a implementação*. O E9,

representante da empresa empreiteira e responsável por esta parte do projeto, esclarece que o projeto tem um cunho social e econômico incalculável, pois mais de mil famílias foram beneficiadas com empregos, inclusive acrescenta que a empresa empreiteira investiu na capacitação para aproveitar a mão de obra local. Acrescenta ainda que estes empregos retêm essas pessoas no seu local de origem, sem que necessitem migrar para outros locais em busca de trabalho.

> Desde o início da implementação do projeto, já começa uma geração de oportunidades, dando empregos à comunidade local. Claro que devido à complexidade, a obra precisa de profissionais com experiências específicas, mas, desde a fase dos estudos ambientais já se começa a gerar empregos. Durante a execução da obra há um impacto muito grande com relação a geração de empregos. Hoje nós temos só nesse lote de Mauriti-CE, quase mil e quinhentos empregos entre diretos e indiretos e desses mil e quinhentos, noventa por cento é mão-de-obra local. Um impacto que atinge desde o profissional mais simples até o mais graduado como geólogos, médicos, engenheiros entre outros (E9).

De acordo com os dados previstos pelo RIMA, a construção do empreendimento impactaria 5.000 pessoas com emprego local. Entretanto é destacado no texto que esse aumento não representa um grande incremento em relação ao emprego total (Oliveira *et al*., 2024).

Atrelado ao impacto de geração de empregos está o impacto referente à *dinamização da economia regional*. Ao ser questionada quanto às alterações ocorridas em seu estabelecimento após o início das obras, a E18, proprietária de uma pousada, afirma:

> [...] sim, houve muitas alterações. O fluxo foi bem maior de hóspedes, a ocupação aumentou; só não foi 100% porque a empresa queria que eu fechasse a pousada só pra ela, mas eu não vivo só da transposição, eu tenho outros hóspedes [...] eu não podia deixar meus clientes na mão, porque a transposição passa e a pousada fica. Teve época aqui de eu não ter quarto disponível para alugar. Nesse sentido foi bom também, porque era o preço que tinha por que eu trabalho com desconto, mas para a empresa o preço era cheio, era o preço que estava na tabela (E18).

Nesse mesmo sentido, outros proprietários revelaram impactos semelhantes em seus empreendimentos, reforçando assim, a ocorrência deste impacto já previsto. Mesmo comentando sobre a previsão do aumento no desemprego, ocasionado pelo encerramento da obra, o E20 confirma o incremento ao seu comércio com a realização da obra da transposição.

> As vendas aumentaram significativamente no meu comércio, em torno de 25% a 30%, principalmente na parte de alimentos, carnes. A parte de frigorífico aumentou as vendas numa faixa de 50%, [...] eu fiz melhoramentos no meu comércio por conta da transposição, a gente climatizou, né? estamos fazendo um projeto que estamos melhorando o frigorífico [...] O comerciante faz melhoramento de acordo com as vendas, as vendas vão se alavancando e a gente vai investindo (E20).

A proposta da realização da transposição do Rio São Francisco para a região Nordeste contém em si mesma uma expectativa de aumentar a segurança hídrica nas regiões de clima árido e semiárido, e assim fixar o nordestino em sua terra, gerar crescimento econômico e criar empregos na região, indo além dos problemas hídricos (ALMEIDA *et al*., 2023).

Ao ser questionado acerca do impacto da *pressão sobre a infraestrutura urbana*, o E1 relatou que a estrutura da delegacia da cidade foi afetada pelo montante de ocorrências, não estando, porém, preparada para suportar tal aumento.

> [...] Não, a delegacia não está preparada para o aumento das ocorrências que aumentaram depois da chegada da obra. Só temos uma viatura. Precisaria de no mínimo mais três viaturas para dar conta dessas ocorrências que aumentaram com a quantidade de gente que aumentou no município. [...] Essas ocorrências acontecem mais nos fins de semana quando os funcionários da obra estão de folga. [...] quando as pessoas são detidas elas vêm para a delegacia e se não for paga a fiança elas ficam presas na cadeia pública, mas a cadeia não tem estrutura para comportar a quantidade de presos que aumentou. São celas muito pequenas de 3 por 4 metros e só comporta no máximo três pessoas. Mais que isso já ficam sobrecarregadas [...] (E1).

O relatório prevê que o grande aumento da quantidade de trabalhadores envolvidos na obra, exerce uma forte pressão sobre os demais serviços oferecidos pela cidade. Em algumas situações essa pressão pode trazer benefícios, como é o caso da pousada e do mercadinho, já em outros, pode trazer malefícios como é o caso da delegacia e dos hospitais. Justifica-se, dessa maneira, a necessidade de fornecer um maior suporte a tais serviços básicos.

Já o último impacto previsto relacionado à questão socioeconômica, diz respeito à *especulação imobiliária nas várzeas potencialmente irrigáveis no entorno dos canais*. Nesse quesito, o E23, morador vítima da desapropriação pela obra, afirma que com a indenização que recebeu não há como adquirir outra terra, pois os preços subiram em virtude do projeto da transposição.

> [...] a obra pegou uma área nossa e a indenização foi muito pouca porque os preços das terrar subiram muito depois da obra. [...] Aí a gente teve que sair, a área que foi indenizada não deu para construir em outro canto. Teve que arrumar mais recurso vindo de outras fontes para construir a casa que é essa aqui [...] (E23).

O valor recebido pelas desapropriações não possibilita aos proprietários adquirir um novo lote cultivável e isto se dá pela lentidão nos processos de desapropriação concomitantemente à valorização que ocorre na área de influência do projeto ao término deste processo de desapropriação, conforme previsto pelo Ministério da Integração Nacional (2004). Além disso, no caso dos não proprietários, o valor recebido referente aos benefícios construídos nas terras que eles ocupavam, é irrisório.

Impactos não previstos pelo RIMA

A partir da pesquisa empírica, percebeu-se que ocorreram outros impactos socioeconômicos decorrentes da obra da transposição do Rio São Francisco que não foram descritos pelo RIMA (Quadro 1).

Em contraponto ao impacto previsto de geração de empregos, existe um outro impacto para os comerciantes locais que não estava descrito no relatório. Ao ser questionada se houve em seu comércio alguma alteração socioeconômica a partir da obra, a E17 afirma ter tido um impacto relacionado aos seus funcionários, conforme descrito no trecho a seguir:

> [...] Logo que deu início a obra, principalmente quando chegou a empresa empreiteira, que é uma empresa muito grande, de porte alto, eu senti uma dificuldade muito grande em questão de mão de obra [...] porque quando eles entraram, eles simplesmente levaram todos os meus funcionários para trabalhar com eles. Eu não poderia concorrer com a empresa empreiteira que pagava bem, plano de saúde, uma série de benefícios, bom para o trabalhador. A empresa absorveu toda a mão de obra da cidade deixando os comerciantes na mão (E17).

De acordo com a dona da pousada, a empresa empreiteira absorveu um capital humano que ela havia demandado esforços para capacitar. Assim, percebe-se a partir disso, que houve uma *absorção da mão de obra da cidade*. Esse impacto diz respeito a um déficit de profissionais qualificados nos estabelecimentos da região, prejudicando os comerciantes locais.

Ao ser questionados sobre possíveis tensões e riscos locais, os entrevistados relataram aspectos que tange à questão da violência, uso de drogas e prostituição. Mesmo sendo mencionadas no relatório, essas questões não foram abordadas enquanto impactos previstos e descritos no RIMA (Quadro 1). Dessa forma, o *aumento da violência e da prostituição*, foram identificados como impactos não previstos. Os trechos abaixo destacam esse impacto sofrido pela região, causados pela movimentação da obra.

> A violência cresceu. Claro que o progresso traz isso também, mas a gente teve aqui um aumento das ocorrências de detenção e prisão por embriaguez, porte ilegal de arma, roubos a residências e até uso de drogas (E12).
>
> Com a chegada da obra veio a questão da droga, da prostituição, e tudo isso. Eu percebi como cidadã e como assistente social também, que eu sou. (E8).

Nesse sentido, partindo do conceito do que seja impacto, revela-se a importância da identificação dessas questões enquanto potenciais alterações provocadas pelo projeto (MIN, 2004). Vale ressaltar, que

o relatório evidencia em outro momento o aspecto da violência e prostituição, afirmando que "pode-se esperar um aumento da violência, do número de acidentes e da prostituição, com o consequente aumento, também, de doenças sexualmente transmissíveis (DST)", mas não descreve nenhum dos dois aspectos nos 44 impactos listados.

Um terceiro impacto identificado na pesquisa de campo, e não descrito no RIMA, revela um *aumento na arrecadação de tributos* com a obra da transposição. O E19, assessor da Prefeitura Municipal de Mauriti, esclarece:

> Nós temos dois períodos em Mauriti; um período antes da transposição e um período com as obras da transposição aqui no município. [...] O comércio da área de prestação de serviços teve um aumento dos recolhimentos do imposto sobre serviço, significativo, e a gente pode comparar com números da arrecadação municipal de anos anteriores e os números que nós temos hoje. [...] também temos um aumento significativo dos impostos no tocante aos serviços realizados pelas empresas que são prestadoras de serviço do município de Mauriti. Então o ganho real do município de Mauriti na arrecadação é incomparável a qualquer um dos outros anos antes da instalação dessa obra aqui (E19).

O assessor discorre ainda que alguns setores se destacam no aumento da arrecadação de ISS, como o setor hoteleiro e o setor de prestação de serviço das empresas fornecedoras de materiais e mão de obra, ressaltando que este ganho se dá tanto em nível municipal como estadual. Além disso, ele destaca ainda que esses tributos são arrecadados tanto das empresas que estão diretamente envolvidas na obra como também das empresas terceirizadas e do comércio local. Ao procurar os termos "tributos", "impostos" e "arrecadação" no RIMA, nenhum resultado é encontrado, revelando que tais questões não foram descritas como possíveis impactos da obra. Entretanto, e conforme se observa pelos relatos do E9, o aumento da arrecadação de tributos foi um dos impactos advindos do PISF.

CONCLUSÕES

Este estudo buscou identificar os impactos socioeconômicos previstos, e os não previstos, pelo RIMA do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, Eixo Norte. Constatou-se que os impactos previstos ocorreram de maneira semelhante conforme descrito no RIMA do projeto.

Verificou-se um aumento nas tensões e riscos sociais através de greves e acidentes de trânsito, bem como rupturas nas relações comunitárias após desapropriação dos moradores, aumento da demanda por infraestrutura de saúde por conta dos acidentes de trabalho, além da perda de terras potencialmente agricultáveis com a desapropriação, bem como, perda temporária de empregos e renda com a

desapropriação e com o fim das etapas da obra; ao mesmo tempo, houve a geração de empregos para moradores locais e dinamização da economia local, principalmente no que tange à pousadas, hotéis e mercearias; verificou-se também pressão sobre a infraestrutura urbana, como delegacia e hospitais, e especulação imobiliária nas várzeas potencialmente irrigáveis, sobretudo após a desapropriação.

No entanto, além dos já descritos, foram identificados outros três impactos socioeconômicos: absorção da mão de obra da cidade, aumento da violência e da prostituição, e aumento na arrecadação de tributos. Tais achados apontam que alterações que afetam o bem-estar e a segurança da população local, como é o caso do aumento da violência, não foram identificadas no RIMA. Com isso, revela-se a importância do mapeamento dessas questões enquanto potenciais alterações provocadas pelo projeto, podendo vir a servir de embasamento para outros projetos de grande magnitude.

Pela análise e discussão dos resultados, percebe-se que grande parte dos impactos negativos estão associados ao processo de desapropriação dos moradores. Desta forma, como conclusão, este estudo revelou a complexidade dos impactos socioeconômicos gerados pela transposição do Rio São Francisco, tanto aqueles antecipados pelo RIMA quanto os inesperados, destacando a crítica fase de desapropriação e seus efeitos adversos sobre a comunidade local, incluindo a perda de terras agricultáveis e alterações nas dinâmicas sociais e econômicas. Apesar dos benefícios econômicos temporários, como a criação de empregos, a pesquisa evidenciou também consequências negativas mais amplas, como o aumento da violência e da prostituição, não previstas no RIMA.

São perceptíveis os benefícios econômicos e sociais que um projeto desta natureza pode trazer para uma região, porém, o desafio está em buscar ações que possuam maior abrangência e minimize os impactos negativos. Para isso, faz-se fundamental que haja um olhar mais amplo com relação às diversas potencialidades que possam vir a emergir de um projeto dessa magnitude, para que estas sejam mais bem aproveitadas na busca por um desenvolvimento sustentável, além de estabelecer a prática de reuniões comunitárias para, em conjunto com a população local, buscar soluções mais abrangentes ou por assim dizer, soluções holísticas.

Como contribuição acadêmica, destaca-se que se fez uma constatação de que, os impactos socioeconômicos advindos da obra da transposição do Rio São Francisco previstos pelo RIMA (quadro 2) ocorreram na íntegra, porém outros impactos que não haviam sido previstos, ocorreram igualmente, o que amplia o conhecimento sobre o tema de pesquisa, bem como, suscita que haja uma maior abrangência em pesquisas acadêmicas empíricas futuras, ainda pouco exploradas. Já no contexto gerencial, traçou-se com esta pesquisa, uma diretriz favorecendo a um olhar mais abrangente por parte de futuros RIMA, a fim de que estes possam incorporar essas informações adicionais a partir de pesquisas como esta ora descrita. Ao mesmo tempo, sugere-se que este documento do RIMA possa

ampliar o seu espectro de pesquisa a fim de incorporá-las em projetos futuros desta natureza, o que pode vir a favorecer inclusive, um melhor gerenciamento dos impactos por parte das empresas envolvidas em projetos correlatos.

Para futuras pesquisas, sugere-se que sejam detectados os impactos socioeconômicos no recorte temporal subsequente a este estudo, a fim de que se obtenha um panorama mais abrangente que perpasse todo o projeto, em um espaço de tempo que vá, desde a sua implantação até a finalização como um todo, pois mesmo com o fim desta etapa da obra, o projeto segue sendo implementado em outras etapas seguintes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. N. D. *et al*. "Principais deficiências dos Estudos de Impacto Ambiental". **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, vol. 3, n. 4, 2016.

ALMEIDA, R. C. *et al*. "Educação Contextualizada na Escola: uma troca de saberes sobre a transposição do Rio São Francisco entre estudantes da EJA". **Revista Ceará Científico**, vol. 2, n. 2, 2023.

ANGELAKIS, A. N. *et al*. "Water quality focusing on the hellenic world: from ancient to modern times and the future". **Water**, vol. 14, n. 12, 2022.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Editora Porto, 2013.

BRASIL. **Resolução CONAMA n. 001, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1986. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 10/01/2024.

CARVALHO, L. A.; ESPINDULA, D. P. "Vozes da seca: representações da transposição do Rio São Francisco". **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, vol. 66, n. 1, 2014.

CARVALHO, L. A.; MENANDRO, M. S. "Águas da desunião nacional: representações da transposição do rio São Francisco". **Psicologia e Saber Social**, vol. 6, n. 1, 2017.

CUNHA, B. P.; SILVA, J. I.; FARIAS, T. Q. "A integração do rio São Francisco, saneamento, resíduos sólidos e água: algumas linhas de análise sobre o direito às cidades sustentáveis". **Revista de Direito da Cidade**, vol. 9, n. 3, 2017.

DUARTE, C. G. *et al*. "Practitioners' perceptions of the Brazilian environmental impact assessment system: results from a survey". **Impact Assessment and Project Appraisal**, vol. 35, n. 4, 2017.

FONTANELLA, B. J. B.; RICAS, J. TURATO, E. R. "Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas". **Caderno de Saúde Pública**, vol. 24, n. 1, 2008.

GODOY, A. S. "A Pesquisa Qualitativa e sua Utilização em Administração de Empresas". **Revista de Administração de Empresas**, vol. 35, n. 4, 1995.

GONÇALVES, J. E. *et al*. "Processos de vulnerabilização em comunidades camponesas afetadas pela transposição do rio São Francisco em Sertânia". **Saúde e Sociedade**, vol. 33, 2024.

GONÇALVES, J. E. *et al*. "Saúde e reparação integral de comunidades camponesas em territórios da transposição do rio São Francisco". **Saúde e Sociedade**, vol. 33, 2024.

HOCHSTETLER, K. "Environmental impact assessment: evidence-based policymaking in Brazil". **Contemporary Social Science**, vol. 13, n. 1, 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. "Dados gerais do município de Mauriti". **IBGE** [2023]. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 18/12/2023.

JACOBI, P. R.; CIBIM, J.; LEÃO, R. S. "Crise hídrica na Macrometrópole Paulista e respostas da sociedade civil". **Estudos avançados**, vol. 29, n. 84, 2015.

LIMA, L. C. "Além das águas, a discussão no nordeste do rio São Francisco". **Revista do Departamento de Geografia**, vol. 17, 2011.

LOOMIS, J. J.; DZIEDZIC, M. "Evaluating EIA systems' effectiveness: a state of the art". **Environmental Impact Assessment Review**, vol. 68, 2018.

MACHADO, B. F. "Diferenciação tecnológica na agropecuária do nordeste brasileiro: uma análise comparativa entre semiárido e não semiárido". **Portal Eletrônico UFC** [2024]. Disponível em: <www.ufc.br>. Acesso em: 07/04/2024.

MAIA, L. L. C. L.; OLIVEIRA, O. V. "O desafio frente à escassês de água: um estudo observacional do documentário Flow Love of Water". *In*: EDITORA POISSON. (org.). **Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco?** Belo Horizonte: Editora Poisson, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas 2017.

MEGDICHE-KHARRAT, F. "Historic hydraulic works: paradigms of traditional good water governance, integrity and Sustainability". **Water Supply**, vol. 20, n. 7, 2020.

MIN - Ministério da Integração Nacional. **Relatório de Impacto Ambiental - RIMA do Projeto de Integração do Rio São Francisco**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2004. Disponível em: <www.gov.br>. Acesso em: 10/01/2024.

MORGAN, R. K. "Environmental impact assessment: the state of the art". **Impact Assessment and Project Appraisal**, vol. 30, n. 1, 2012.

OLEGÁRIO, K. F. "Licenciamento Ambiental Municipal: análise da aplicação em Itapetinga, Bahia". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 17, n. 51, 2024.

OLIVEIRA, J. F. "Ichthyofauna in Three Reservoirs of the Apodi-Mossoró River, Brazilian Semiarid, Before the Transposition of the São Francisco River". **Northeast Geosciences Journal**, vol. 10, n. 1, 2024.

OLIVEIRA, O. V. "Desempenho Social e Ambiental dos Bancos Internacionalizados Brasileiros". **RAU. Revista de Administração Unisal**, vol. 8, n. 1, 2018.

PATEL, P. S. *et al*. "A systematic and comparative study of Water Quality Index (WQI) for groundwater quality analysis and assessment". **Environmental Science and Pollution Research**, vol. 30, n. 19, 2023.

RODRIGUES, A. F. O.; RAUPP, F. M. "Saneamento N Brasil: marco regulátorio, política pública e níveis de atendimento". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 13, n. 38, 2023.

SILVA, J. G. "O significado da parceria na agricultura irrigada". **Anais do Seminário Internacional Modernização Agrícola e Emprego: o caso do desenvolvimento da agricultura irrigada no Brasil**. Brasília: ABEAS, 1989.

SILVA, W. C.; RANGEL, T. L. V. "Injustiça Hídrica e Vulnerabilidade Social: a pandemia da COVID-19 no âmbito das comunidades mais vulneráveis – a dignidade em vertigem"**. Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 9, n. 26, 2022.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

TURCO, L. E. G.; GALLARDO, A. L. C. F. "Avaliação de impacto ambiental e avaliação ambiental estratégica: há evidências de tiering no planejamento de transportes paulista?". **Gestão e Regionalidade**, vol. 34, n. 101, 2018.

ZOU, X. Y. *et al*. "The impact of extreme weather events on water quality: International evidence". **Natural Hazards**, vol. 115, n. 1, 2023.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano VI | Volume 17 | Nº 51 | Boa Vista |2024

http://www.ioles.com.br/boca

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima