

PERCEPÇÃO ACERCA DO DESPEJO ILEGAL DE EFLUENTES NO RIO SÃO FRANCISCO

Maria Raiana Almeida Silva¹
Thayse Bezerra da Silva²
Iara Bezerra da Silva³
Márcia de Lacerda Santos⁴

1. *Estudante de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - CCTA - Campus Pombal-PB. E-mail: raianaalmeida@hotmail.com*
2. *Estudante de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande –UFCG – Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - CCTA - Campus Pombal-PB. E-mail: thaysebe@hotmail.com*
3. *Estudante de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar - CCTA - Campus Pombal-PB. E-mail: iarabezerraagronegocio@gmail.com*
4. *Estudante de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande –UFCG – Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – CCTA - Campus Pombal-PB. E-mail: marcialacerdapb@gmail.com*

RESUMO: O uso desordenado dos recursos naturais é a maior ameaça à sobrevivência do rio São Francisco. Esse vem sofrendo com diversos problemas ambientais dos quais se destaca o despejo ilegal de efluentes. As presenças de sólidos totais, coliformes entre outros parâmetros, comprovam que os processos erosivos, atividades agropecuárias, bem como, os esgotos domésticos sem tratamento são as principais razões pela qual a qualidade da água acaba sendo afetada. Provocando um sério desequilíbrio no ecossistema aquático. Mediante esse cenário, esse trabalho tem como objetivo propor novas formas de olhar para essa problemática em busca da redução de tal impacto. Para essa análise, serão utilizados estudos a partir de pesquisas bibliográficas e documental, abordando trabalhos, sites, leis que contribua para compreensão de tal assunto, além de uma pesquisa descritiva com o intuito de apresentar, reduzir e propor alternativas que minimizem as consequências sofridas nesse âmbito e que proporcionem a conservação e preservação dessa bacia hidrográfica.

PALAVRAS-CHAVE: bacia hidrográfica, poluição, saneamento básico, recursos hídricos.

1. INTRODUÇÃO

O rio São Francisco conhecido como Velho Chico ou rio da Integração Nacional tem sua nascente em Serra da Canastra, município de São Roque de Minas, no centro-oeste de Minas Gerais e

sua foz é no oceano Atlântico. Muito embora, se acredite que sua nascente geográfica fica no município de Medeiros, segundo Canedo (2013). Percorre cinco estados que são eles: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe e passa por 521 municípios, possui cerca de 170 afluentes dos quais 99 são perenes.

De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA, 2002) a bacia do São Francisco possui uma área de 639.219 km² e além dos estados acima citados se estende-se por Goiás e Distrito Federal, o que representa 7,5% do território do Brasil. Graças a sua enorme dimensão o rio é dividido em quatro trechos: Alto São Francisco que vai desde sua nascente a cidade de Pirapora, MG; o Médio São Francisco, que se estende de Pirapora a Remanso, BA; de Remanso até Paulo Afonso, BA este o trecho do submédio e o Baixo São Francisco, que vai de Paulo Afonso até a foz.

Conforme Souza (2013) destaca que o Velho Chico está presente na formação cultural e dos hábitos dos moradores de suas margens, sendo fonte de sobrevivência de maior importância por ser um grande vínculo entre todos os municípios. Além do seu potencial cultural, o rio se destaca também pelo seu enorme potencial econômico, já que são desenvolvidas diversas atividades, bem como, a agricultura, indústria e agroindústria, pecuária que vale destacar a criação de caprino e a ovinocultura, pesca, navegação, etc. No entanto, o uso desordenado dos recursos naturais é a maior ameaça a sobrevivência do rio, são as atividades econômicas as principais responsáveis pelos problemas ambientais que acontecem.

A título de exemplo são os efluentes das indústrias às margens do rio São Francisco que na grande maioria são despejados sem um tratamento prévio adequado. Ademais, a presença de sólidos totais, coliformes, fósforo e do parâmetro de turbidez da água, apontam que os processos erosivos, atividades agropecuárias e esgotos domésticos sem tratamento que também são lançados no rio, são as principais razões pela qual a qualidade da água acaba sendo afetada.

O artigo 1º da resolução 430/2011, dispõe que:

“Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, padrões e exigências dispostos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis.” (BRASIL, 2011).

Além do mais, a resolução caracteriza efluente como dejetos líquidos advindos de atividades ou processos. E esgotos sanitários como dejetos líquidos que podem ser de origens comerciais, águas de infiltração na rede coletora, os quais podem conter parcela de efluentes industriais e efluentes não domésticos (BRASIL, 2011).

Inserido nesse contexto, o presente trabalho tem como proposta descrever a importância da qualidade da água pertinente ao Rio São Francisco, tendo como ênfase discutir e relatar sobre a existente problemática relacionada aos efluentes que são despejados de forma inadequada. Com base nisso, o objetivo desse trabalho é propor novos olhares em busca de melhorias que reduzam tal poluição, e que proporcione a conservação desse curso de água.

2. METODOLOGIA

Este trabalho adotou como procedimentos metodológicos de estudo a pesquisa bibliográfica e documental, nesse caso a pesquisa abordou trabalhos e sites que proporcionou subsídios relevantes para a compreensão de determinadas características do trabalho, através de autores e pesquisadores que abordaram o tema anteriormente com questionamentos fundamentais. Ainda no desenvolvimento do estudo foi adotada a pesquisa descritiva com o intuito de descrever os problemas ambientais, tendo como finalidade mostrar os diversos elementos negativos de modo a oferecer meios para apresentar, reduzir e propor alternativas que minimizem as consequências sofridas nesse âmbito.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As pesquisas desenvolvidas a respeito dos problemas ambientais enfrentados pelo rio São Francisco são diversas, muito embora, as literaturas em grande maioria não são direcionadas a uma percepção acerca do despejo ilegal de efluentes sem tratamento prévio na bacia hidrográfica do rio. Apesar de existirem leis que regem todos esses parâmetros, a população que habita as margens do rio ainda não cumpre seus deveres, por esse motivo, a qualidade da água tem sofrido sérios problemas devido a sua poluição.

De acordo com avaliações feitas por Castro e Pereira (2017) a respeito das condições atuais dos corpos d'água na bacia do rio São Francisco, apresentam os esgotos domésticos como uma das principais fontes poluidoras, bem

como, o lançamento de efluentes industriais e domésticos que comprometem afluentes como o rio Paraopeba, o rio Pará, Verde Grande, Jequitaiá, Urucuia, Paracatu e o das Velhas, esse último, foi apontado como o mais poluído, já que é despejada grande parte do esgoto da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais.

O saneamento básico nas comunidades circunvizinhas do rio é dividido em três aspectos principais: i) os percentuais de domicílios urbanos, com canalização interna, servidos por rede de água são da ordem de 94% no Alto São Francisco, e de 80% a 94% nas demais regiões; ii) os percentuais de domicílios urbanos servidos por coleta de esgoto ultrapassam 45% no Alto, variam de 10% a 45% no Médio e Submédio, e são inferiores a 20% no Baixo São Francisco; iii) por fim, os percentuais tratados de volumes de esgotos urbanos que variam, na maior parte, entre 3% e 40%, refletindo a média nacional de 20,7% (CBHSF, 2011).

Oliveira e Horn (2006) realizaram um comparativo entre a concentração de metais pesados nas águas do rio São Francisco em Três Marias, relacionando a atuação da Companhia Mineira de Metais-CMM e destacaram que o zinco apresentou valores acima do permitido nos pontos de amostragem das águas do rio São Francisco e do córrego Barreiro Grande. Apesar de há muitos anos a CMM ter interrompido o lançamento de rejeitos no córrego Barreiro Grande, o zinco continua sendo liberado para o rio São Francisco oriundo desse curso d'água. Apesar do tamanho e da capacidade de diluição do rio em períodos chuvosos, esses fatores não são suficientes para minimizar a concentração de zinco a valores menores que o permitido pela legislação em alguns pontos, já em outros não é verificado que o teor desse metal ultrapasse a lei. Em detrimento disso, constatou-se que o aumento desses registros ocorre próximo ao corpo receptor de efluentes que se localiza a jusante do ponto de retorno de água da CMM. Indicadores apontam que houve uma piora na qualidade das águas do rio São Francisco à jusante do córrego Consciência, após a cidade de São Romão, depois da cidade de São Francisco e, após a cidade de Manga e antes da foz do rio Verde Grande (divisa com Bahia), além de piora no trecho do rio do Sono próximo de sua foz no rio Paracatu e no rio Paracatu próximo de sua foz no rio São Francisco. Os mesmos sofrem influência direta de esgotos municipais originados de Três Marias, São Romão, São Francisco e Manga.

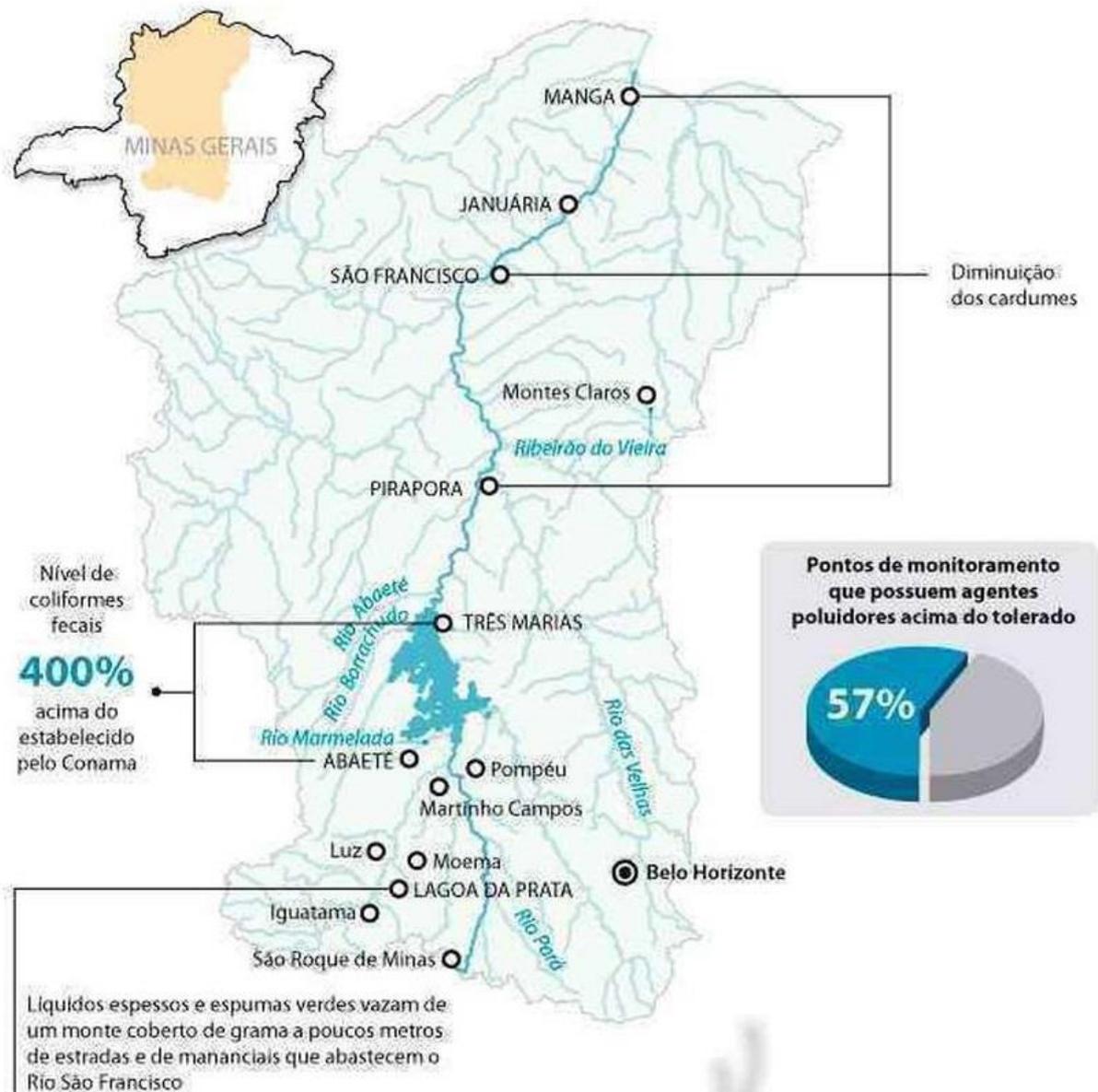
De acordo com a imagem abaixo da bacia do rio São Francisco (Figura 1), temos o indicativo da concentração acima do tolerado pelo

Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) de poluentes em áreas industriais no estado de Minas Gerais.

Figura 1: Alta concentração de poluentes na Bacia do Rio São Francisco. **Fonte:** (foto: ARTE/ Soraia Piva)

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

Estudos indicam concentração acima do permitido de poluentes em áreas industriais



“Todo o esgoto produzido pela cidade, sendo tratado ou bruto, tem o São Francisco como destino final. [...] Petrolina lança aproximadamente $150.000 \text{ m}^3 \cdot \text{dia}^{-1}$ de efluente tratado e cerca de $50.000 \text{ m}^3 \cdot \text{dia}^{-1}$ de efluente bruto no rio São Francisco.” (IBGE apud AMORIM et al, 2017)

Ainda segundo, Amorim e outros (2017) concluíram que todo efluente despejado no corpo hídrico do rio em trecho urbano do município de Petrolina-PE, provocam alterações negativas na qualidade da água, sejam esses efluentes tratados ou de forma bruta. Através de um comparativo entre ambos, concluiu-se que o primeiro citado provoca impactos negativos menores. Os resultados de coliformes fecais apontam um valor muito elevado no ponto que possui alta vazão da chegada de esgoto sem tratamento. Contrariamente ao ponto de lançamento do esgoto tratado. Assim, constatou-se o quão importante é o tratamento de esgoto na remoção de organismos patogênicos.

Em 2008 a pior situação registrada em relação ao índice de qualidade da água- IQA nessa bacia foi no trecho de Ribeirão do Vieiras, após a cidade de Montes Claros- MG, apontando em campanhas o IQA muito ruim, mostrando dessa forma, os impactos causados pelos lançamentos de esgotos domésticos originados do município.

Diante do exposto acima, temos que em diversos trechos do Rio São Francisco a poluição predomina, incidindo diretamente sobre a qualidade da água, o que tem por consequência um sério desequilíbrio no ecossistema aquático, acarretando o aumento da temperatura da água, diminuindo a concentração de oxigênio, impactando os organismos do meio. É visível que há uma falha na fiscalização dos municípios pertencentes à bacia do rio, já que de acordo com a lei esses efluentes não devem ser jogados sem tratamento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a quantidade de efluentes jogados no rio sem um tratamento prévio é muito grande, isso não reflete apenas como um problema ambiental, mas também, social e de saúde pública. Dessa forma, cabe ao poder público regulamentar e fortalecer a fiscalização dos despejos desses. Tendo em vista que será necessária a elaboração de planos e projetos a fim de tratar os efluentes e minimizar seus impactos. Outro fator que pode vir a contribuir seria a utilização de tecnologias para monitoramento da qualidade da água ao longo do curso do rio.

É relevante que a consciência das pessoas principalmente das que moram na região da bacia do rio também seja despertada, no que se refere aos impactos de suas ações do cotidiano, visando uma postura reflexiva e novos olhares sobre as atitudes com relação ao despejo de efluentes que são gerados dentro de suas casas, no trabalho, escolas, empresas, universidades, repartições públicas e etc. Dessa forma

a educação ambiental pode ser um meio pelo qual as pessoas adquiram essa consciência e mudem sua forma de agir com relação a esse problema, bem como, proponham ações voltadas à resolução desse dilema.

Portanto, espera-se que esse estudo venha a contribuir objetivamente para a gestão dos recursos hídricos e para um monitoramento limnológico do rio e que melhorias sejam feitas a respeito do planejamento e gestão de bacias hidrográficas regionais.

5. REFERÊNCIAS

AMORIM, Miriam Cleide Cavalcante de. et al. **Estudos limnológicos do rio são francisco em trecho urbano do município de Petrolina-PE.** Disponível em: <<http://docplayer.com.br/25454489-Estudos-limnologicos-do-rio-sao-francisco-em-trecho-urbano-do-municipio-de-petrolina-pe.html>>. Acesso em: 26 de maio de 2018.

ANA – Agência Nacional de Águas. **A evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil.** Brasília: ANA, 2002. 64p. Edição comemorativa do dia mundial da água

CASTRO, César Nunes de. PEREIRA, Caroline Nascimento. **Revitalização do rio São Francisco.** In: Boletim regional, urbano e ambiental, 2017. 71p.

CANÊDO, Felipe (2013). **“Cidades disputam reconhecimento por abrigar nascente do rio São Francisco”.** Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/politica/2013/05/26/interna_politica,395046/cidades-disputam-reconhecimento-por-abrigar-nascente-do-rio-sao-francisco.shtml> Estado de Minas. Acessado em: 26 de maio de 2018.

CBHSF – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Caracterização da bacia hidrográfica do rio São Francisco.** Maceió: CBHSF, 2011, Disponível em: <<https://goo.gl/KALXS5>>. Acesso em: 26 de maio de 2018.

CONAMA, 2011. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº430 de 13/05/11.**

OLIVEIRA, Mara Regina de. HORN, Adolf Heinrich. **Comparação da concentração de metais pesados nas águas do rio são francisco em três marias, desde 1991 até hoje,**

relacionando a atuação da cmm-três marias. GEONOMOS (2006) 14(1, 2): 55 -63

PARREIRAS, Mateus. RIBEIRO, Luiz. Poluição do rio São Francisco está acima do permitido. Foto postada em 18/02/2013. **Revista Em.com.br Gerais.** Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2013/02/18/interna_gerais,351076/poluicao-no-rio-sao-francisco-esta-acima-do-permitido.shtml> Acesso em: 27 de maio de 2018

SOUZA, Ivna Herbênia da Silva. **Educação ambiental e desenvolvimento territorial sustentável: entrelaçando políticas e práticas que envolvam educação, desenvolvimento e sustentabilidade no Território de Identidade Velho Chico/BA.** Salvado – BA, 2013.