



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS**

**LUIZ RICARDO SANTOS DE OLIVEIRA**

**COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO NO  
DECÊNIO 2011 A 2020.**

**LUIZ RICARDO SANTOS DE OLIVEIRA**

**COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO NO DECÊNIO 2011 A  
2020.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Recursos Hídricos.

**Orientador: Prof. Dr. Antenor de Oliveira Aguiar Netto**

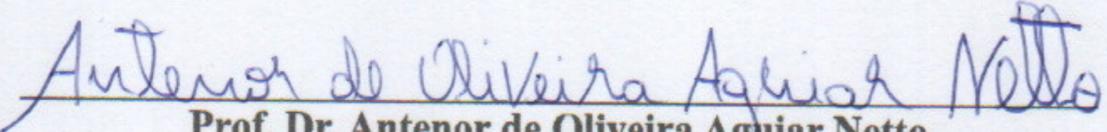
São Cristóvão – SE  
2023

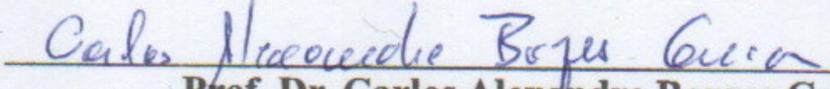
**LUIZ RICARDO SANTOS DE OLIVEIRA**

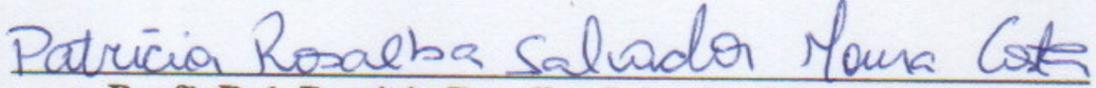
**COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA  
DO RIO SÃO FRANCISCO NO DECÊNIO 2011 A 2020**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Recursos Hídricos.

APROVADA: 30 de maio de 2023

  
**Prof. Dr. Antenor de Oliveira Aguiar Netto**  
Universidade Federal de Sergipe (UFS)  
Orientador

  
**Prof. Dr. Carlos Alexandre Borges Garcia**  
Universidade Federal de Sergipe (UFS)  
Examinador Interno ao Programa

  
**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patricia Rosalba Salvador Moura Costa**  
Universidade Federal de Sergipe (UFS)  
Examinadora Externa ao Programa

São Cristóvão - SE  
2023

*Ao meu amado pai, que não teve a chance  
de ver o filho alcançar mais um patamar.  
Ao senhor, dedico esta conquista.*

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de dedicar este espaço para expressar minha gratidão a todas as pessoas que foram importantes para a realização deste trabalho. Em primeiro lugar, agradeço a Deus por ter me dado a força e a sabedoria necessárias para enfrentar todos os desafios que encontrei ao longo desta jornada.

Agradeço à minha mãe, que sempre me apoiou e me incentivou em todos os projetos de minha vida. Sua dedicação e amor incondicional são a grande inspiração para cada desafio que enfrento.

Também quero expressar minha gratidão ao meu saudoso pai, que não se faz mais presente fisicamente, mas sempre será lembrado com muito amor e carinho em meu coração. De onde estiver, sei que estará muito orgulhoso por essa minha conquista.

À minha irmã, meu muito obrigado por sempre me apoiar e acreditar no meu potencial. Sou muito abençoado por compartilhar minha vida com você e por ter sido presenteado com uma linda e amável sobrinha: Alice.

Não posso deixar de agradecer ao meu companheiro de vida, de jornada e de sonhos: André. Ele que sempre esteve comigo, me dando amor e apoio absoluto em todos os momentos. Seu suporte é extremamente importante na minha vida.

Minha imensa gratidão ao meu orientador, Prof. Dr. Antenor de Oliveira Aguiar Netto, pela paciência, pelos ensinamentos e contribuições essenciais nesses dois anos trabalhando juntos. Obrigado por acreditar em mim!

Ao PRORH e a todos os docentes que tanto contribuíram para formação de novos conhecimentos e oportunidades, meu eterno obrigado.

Aos colegas de pós-graduação que tive o prazer de conhecer e virar amigo: Joel, Leina, Érica, Wesley e Vinícius, obrigado pelas ajudas e troca de conhecimento nesses dois anos. Um agradecimento especial ao amigo José Pedro por toda contribuição e colaboração durante essa pesquisa.

Aos meus queridos amigos de longa data, em especial Danillo Pereira, Allan Rezende, Gustavo Baierle, Patrícia, Silvia, Camila, Marcela, Carla, César, Flávia, Mateus Gama, João Paulo, Lucas Rocha, Marcelo Barbosa, Felix, André Leite, Samuel, meu muito obrigado pela atenção e pelos incentivos nesta jornada.

Por fim, gostaria de agradecer aos demais amigos que, mesmo não sendo citados anteriormente, contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

## RESUMO

A cobrança pelo uso de recursos hídricos pode ser entendida como uma forma de incentivar o uso racional da água, além de arrecadar recursos financeiros para investimentos em ações de recuperação e conservação ambiental. Entretanto, sua implementação envolve desafios técnicos, políticos e sociais. Diante disso, este trabalho objetivou analisar a cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF) entre os anos de 2011 e 2020 e, em especial, analisar os projetos de recuperação hidroambiental realizados nos estados de Minas Gerais e Sergipe. Este estudo fundamentou-se por meio de pesquisas de mestrado e doutorado relacionadas ao estudo dos recursos hídricos, além de artigos científicos, legislações, planos de aplicação, relatórios de gestão, deliberações e informações sobre cobrança, arrecadação e projetos executados na BHSF, através das páginas eletrônicas do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e da Agência de Bacia Peixe Vivo. Os resultados da presente pesquisa demonstram que a cobrança na referida bacia hidrográfica está alcançando de forma efetiva e institucional os seus objetivos. No entanto, os recursos disponíveis não são suficientes para atender às demandas de investimento necessárias para mitigar os principais desafios da bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Observou-se, também, que houve constante aumento na arrecadação de recursos provenientes de usos diversos entre os anos de 2011 e 2018, assim como um crescimento expressivo da cobrança com a nova metodologia iniciada no ano de 2019, principalmente nos usos para irrigação e transposição. Diante disso, foi constatado que Sergipe contribui ativamente para a arrecadação da bacia hidrográfica, porém carece de aplicações em projetos de recuperação hidroambiental – diferentemente de Minas Gerais, que possui diversos projetos financiados pela cobrança e tem significativa participação na arrecadação total da região. Por fim, apesar dos esforços e do comprometimento dos órgãos gestores do Rio São Francisco, a enunciada bacia hidrográfica enfrenta obstáculos expressivos, marcados pela elevada demanda pelo uso de recursos hídricos, assim como a distribuição irregular das ações de recuperação da bacia hidrográfica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bacia hidrográfica do Rio São Francisco, Cobrança, Arrecadação, Recuperação hidroambiental.

## ABSTRACT

Charging for the use of water resources can be understood to encourage the rational use of water, in addition to raising financial resources for investments in environmental recovery and conservation actions. However, its implementation involves technical, political, and social challenges. In the face of that, this work aimed to analyze the charging for the use of water in the San Francisco River basin (BHSF), between the years 2011 and 2020 and, in particular, to analyze the hydro-environmental recovery projects carried out in the states of Minas Gerais and Sergipe. This research was based on master's and doctoral research related to the study of water resources, in addition to scientific articles, laws, application plans, management reports, deliberations and information on charging, collection and projects executed in the BHSF, through website of the San Francisco River basin committee and of the Peixe Vivo Basin Agency. The results of the present research demonstrate that the collection in this river basin is effectively and institutionally achieving its goals, however, the available resources are not sufficient to attend the investment demands necessary to reduce the main challenges of the San Francisco River basin. It was also observed that there was a constant increase in the collection of resources from different uses between 2011 and 2018, as well as a significant growth in collection with the new methodology started in 2019, mainly in uses for irrigation and transposition. Besides, it was verified that Sergipe actively contributes to the collection of the river basin, but needs investment in hydro-environmental recovery projects, in contrast to Minas Gerais, which has several projects financed by the water charging and has a significant participation in the total collection of the region. Finally, although the efforts and commitment of the management organizations of the San Francisco River basin, this water resource faces significant obstacles, set by the high demand for the use of water, as well as the irregular distribution of projects to recover the river basin.

**KEYWORDS:** San Francisco River basin, Charging, Collection, Hydro-environmental Recovery.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. ....	19
Figura 2 – Fluxograma do procedimento de cobrança pelo uso de recurso hídrico na bacia hidrográfica do rio São Francisco. ....	24
Figura 3 – Fluxograma do processo de implementação dos projetos na BHSF. ....	25
Figura 4 – Valores cobrados pelo uso de recursos hídricos em bacias hidrográficas de rios de domínio federal no Brasil. ....	26
Figura 5 – Valores cobrados e arrecadados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. ....	29
Figura 6 – Valores arrecadados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, entre 2011 e 2018, por estado. ....	31
Figura 7 – Valores arrecadados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, entre 2019 e 2020, por estado. ....	31
Figura 8 – Valores cobrados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, entre 2011 e 2018, por finalidade. ....	32
Figura 9 – Valores cobrados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, nos anos de 2019 e 2020, por finalidade. ....	33
Figura 10 – Localização dos projetos de recuperação hidroambiental no estado de Sergipe no período de 2011 a 2020. ....	36
Figura 11 – Localização dos projetos de recuperação hidroambiental no estado de Minas Gerais no período de 2011 a 2020. ....	38

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Instrumentos selecionados para estudo da cobrança na bacia hidrográfica do rio São Francisco. ....	23
Tabela 2 – Valores cobrados e aplicados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco entre os recortes temporais de 2011 a 2018 e 2019 a 2020.....	34
Tabela 3 – Investimentos realizados na bacia hidrográfica do Rio São Francisco nos estados e Minas Gerais e Sergipe entre os recortes temporais de 2011 a 2018 e 2019 a 2020.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
AGB	Agência de Bacia
BHPCJ	Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba, Capivari e Jundiá
BHPS	Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
BHSF	Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CBH	Comitê da Bacia Hidrográfica
CBHPS	Comitê da Bacia Hidrográfica Do Rio Paraíba Do Sul
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco
CCR	Câmara Consultiva Regional
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CT	Câmara Técnica
ECO 92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos
QGIS	Quantum Geographic Information System
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para a América do Sul
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>COBRANÇA DE ÁGUA NO RIO SÃO FRANCISCO</b> .....	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>19</b>
3.1	O RIO SÃO FRANCISCO.....	19
3.2	METODOLOGIA DA COBRANÇA DE ÁGUA .....	21
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>26</b>
4.1	VALORES ARRECADADOS E COBRADOS .....	26
4.2	VALORES DESEMBOLSADOS E APLICADOS EM PROJETOS NOS ESTADOS DE SERGIPE E MINAS GERAIS .....	34
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>44</b>
	<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>50</b>
	<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>52</b>
	<b>APÊNDICE C</b> .....	<b>54</b>
	<b>APÊNDICE D</b> .....	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos principais temas de discussão nas últimas décadas refere-se à gestão das águas, em especial à proteção dos recursos hídricos contra degradação, escassez e soluções para manutenção desses recursos naturais, já que a água é essencial para a manutenção da vida e para diversos setores da economia. Esse despertar crítico sobre os problemas ambientais no mundo ganhou destaque nas conferências, à exemplo da Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente em Dublin em janeiro de 1992. Outra muito importante para o cenário nacional e internacional, promovida pela Organização das Nações Unidas, foi a chamada Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como ECO 92, sediada no Rio de Janeiro, que contou com a participação de 179 países.

A Conferência de Dublin estabeleceu as bases direcionais para a gestão dos recursos hídricos no mundo, e foi relevante para a construção legal da política de Recursos Hídricos no Brasil a partir dos fundamentos de que a água é um bem de domínio público e a sua gestão deve ser participativa. Assim, em 1997, foi promulgada a Lei Federal nº 9.433, que estabelece os fundamentos, os objetivos e os instrumentos para o planejamento e a gestão de recursos hídricos no Brasil, sendo seguida pelas leis estaduais.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos, no artigo 19 da Lei Federal nº 9.433/1997 (BRASIL, 1997), deriva do fundamento de que a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Esse instrumento objetiva reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar a racionalização do uso da água; obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Em seu artigo 20, a Lei Federal esclarece que serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga.

O relatório “Gestão da Água: Uma Análise Global”, da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO, 2015), destaca que a cobrança também é fundamental para manter a equidade na distribuição de recursos hídricos, uma vez que permite aos gestores identificarem quem está consumindo mais e cobrar de forma justa, garantindo que as fontes não sejam esgotadas. Para Santin e Goellner (2013), a cobrança estimula o uso racional da água e gera recursos financeiros para serem aplicados em atividades de gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica que gerou as receitas.

De acordo com ANA (2023), apenas seis bacias hidrográficas federais fazem uso da cobrança na atualidade, dentre as quais se tem a bacia hidrográfica do Rio São Francisco, que executa a cobrança pelo uso de recursos hídricos desde 2010. Essa unidade de planejamento possui comitê criado desde 2001 e apresenta os demais instrumentos que constam na lei, bem como fiscalização e agência de bacia.

Por se tratar de um mecanismo de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), a cobrança se faz relevante por contribuir com a progresso do sistema de incentivos para controle de água, da regulação do uso desses recursos e dos investimentos que são aplicados.

A nível nacional, uma das regiões hidrográficas mais importantes para a semiárido brasileiro é a bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Inserida entre os estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Sergipe, Alagoas e o Distrito Federal, a referida bacia hidrográfica possui 54% de toda sua área de domínio inserida em uma região com as menores taxas de precipitação do país (ANA, 2022).

O Rio São Francisco vem sendo utilizado, desde os tempos da colonização do Brasil, para inúmeras finalidades, com destaque, em meados do século XX, para a geração de energia elétrica e agricultura irrigada. Atualmente, a bacia hidrográfica do Rio São Francisco (BHSF) é utilizada para fins industriais, mineração, navegação, lazer, dessedentação de animais, irrigação, geração de energia elétrica e abastecimento humano, em observância do plano decenal da BHSF, que previa para 2023 o abastecimento de água potável para 5,5 milhões de pessoas (CBHSF, 2016).

A importância do estudo a respeito dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos reside na necessidade de avaliar criticamente os resultados alcançados pela cobrança pelo uso da água. Diante disso, a escolha da pesquisa se justifica na necessidade de obter informações sobre a efetivação dos mecanismos de cobrança praticados na bacia hidrográfica do rio São Francisco e verificar as ações em favor da bacia hidrográficas financiadas com recursos oriundos da cobrança.

Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo analisar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na BHSF entre os anos de 2011 e 2020, bem como estudar os projetos de recuperação hidroambiental realizados nos estados de Sergipe e Minas Gerais, por se tratar de estados com características geográficas, físicas, políticas e participativa distintas dentro do contexto da bacia hidrográfica. Como objetivos específicos, busca-se identificar os tipos de uso dos recursos hídricos, verificar a evolução da cobrança e arrecadação no período analisado e avaliar a distribuição dos projetos em favor da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

## 2 COBRANÇA DE ÁGUA NO RIO SÃO FRANCISCO

A bacia hidrográfica é uma unidade fundamental da hidrologia e da gestão de recursos hídricos, definindo-se como um território delimitado por divisores de água cujos cursos d'água, em geral, convergem para uma única foz localizada no ponto mais baixo da região (ANA, 2023a). A partir da determinação da bacia hidrográfica, é possível compreender a dinâmica de fluxo de água em uma dada região, bem como os impactos das atividades humanas sobre o sistema hídrico.

De acordo com Araújo e Filho (2013), a delimitação da bacia hidrográfica é feita a partir da identificação dos divisores de água, que são as elevações topográficas que separam a área de drenagem de um rio principal das áreas adjacentes. A partir dessa delimitação, é possível estimar as vazões de água em diversos pontos da bacia, bem como analisar as interferências antrópicas no sistema hídrico.

Nesse sentido, a Agência Nacional de Águas (ANA) é o órgão responsável por coordenar e regulamentar a gestão das águas em todo o território nacional, incluindo as bacias hidrográficas interestaduais, que são aquelas que atravessam limites político-administrativos e estão presentes em mais de um estado brasileiro (ANA, 2023a). O papel da ANA nesse contexto é fundamental, já que ela atua como mediadora e coordenadora do processo de gestão dos recursos hídricos entre os diferentes estados envolvidos.

Dessa forma, as bacias hidrográficas federais são gerenciadas pela União, por meio da Agência Nacional de Águas (ANA), em parceria com os estados e municípios envolvidos. Assim, a ANA gerencia a cobrança de seis bacias hidrográficas a nível federal por meio dos seus respectivos comitês de bacia hidrográfica, sendo elas a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, PCJ (Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá), Rio Doce, Rio Verde Grande, Rio Paranaíba e Rio São Francisco (ANA, 2023b).

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHPS) possui área de drenagem de cerca de 55.500 km<sup>2</sup>, abrangendo parte do estado de São Paulo, com sua nascente na Serra da Bocaina; parte do estado de Minas Gerais, denominada Zona da Mata Mineira; e metade do estado do Rio de Janeiro, onde deságua no Oceano Atlântico. Ao longo de seu percurso, recebe diversos afluentes, como o Rio Piraí, o Rio Paraibuna e o Rio Guandu. É responsável também pelo abastecimento de água de aproximadamente 15 milhões de pessoas, além de ser importante para a agricultura, indústria e geração de energia elétrica (ANA, 2023c).

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CBPS), criado em 1994, tem como marco histórico ser pioneiro no cenário nacional a implementar a cobrança no ano de

2003, o que representou um importante avanço no gerenciamento de recursos hídricos do Brasil e serviu como referência para outras regiões do país. Entretanto, apesar da longevidade da cobrança e dos financiamentos em projetos, a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul tem enfrentado diversos desafios relacionados à gestão dos recursos hídricos. Segundo Cavalcanti e Marques (2016), um dos principais conflitos é o abastecimento das cidades, que, por sua vez, estaria relacionado a eventuais picos de demanda, desperdício e mesmo à urbanização sem planejamento em regiões de mananciais. Na zona rural, a exploração irregular e a contínua destruição de vegetações protetoras da bacia hidrográfica, bem como a ampla utilização de agrotóxicos, acabam contribuindo, diretamente, para a poluição de suas águas.

Outro conjunto de bacias hidrográficas de domínio da União a formar um comitê foi a bacia hidrográfica do Rio Piracicaba, Capivari e Jundiá (Comitê PCJ) em 1993, que serviu de modelo para a criação de outros comitês em diferentes regiões e foi o segundo do país a implementar a cobrança em 2006. A respeito das características da referida bacia hidrográfica, possui uma área de drenagem de 15.377 km<sup>2</sup>, sendo 92,45% no estado de São Paulo e 7,55% no estado de Minas Gerais, onde se localizam as cabeceiras dos rios Jaguari, Camanducaia e Atibaia e abrangem, total ou parcialmente, 76 municípios (AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ, 2023).

A bacia hidrográfica do Rio Doce possui área de drenagem de 86.715 km<sup>2</sup>, dos quais 86% estão no leste de Minas Gerais e 14% no nordeste do Espírito Santo, distribuídos em 228 municípios, e alcançou a instituição do seu comitê no ano de 2002, com a cobrança implementada em 2011. Desde então, a bacia hidrográfica do Rio Doce tem sido objeto de diversas ações de proteção, conservação e recuperação ambiental, especialmente após o desastre ocorrido em novembro de 2015 na cidade de Mariana, Minas Gerais, quando a barragem de rejeitos da mineradora Samarco se rompeu. O rompimento da barragem causou uma grande tragédia ambiental e humana, com um número de 19 mortos, além de danos ecossistêmicos significativos (SEMAD, 2023).

Em continuidade ao domínio da União na gestão de recursos hídricos, a bacia hidrográfica do Rio Verde Grande, afluente do Rio São Francisco, teve seu comitê de bacia hidrográfica instituído no ano de 2003, com sua cobrança implementada apenas em 2017. Esta bacia hidrográfica drena uma área de aproximadamente de 30.420 km<sup>2</sup>, sendo que desse total 87% pertencem ao estado de Minas Gerais e o restante, 13%, ao estado da Bahia. Presente em 35 municípios nos dois estados, destaca-se o uso dos recursos hídricos em atividades de agricultura e pecuária. Seus principais afluentes são o Rio Sapucaí-Mirim, Rio Turvo, Rio Cabo Verde e Rio Pardo (CBH VERDE GRANDE, 2023).

Segundo dados do CBH Paranaíba (2023), a bacia hidrográfica do Rio Paranaíba está classificada como a segunda maior área de drenagem da região hidrográfica do Paraná, abrangendo 222,6 mil km<sup>2</sup>. Sua localização central no Brasil ocupa cerca de 2,6% do território nacional e engloba os estados de Goiás (63,3%), Mato Grosso do Sul (3,4%) e Minas Gerais (31,7%), bem como o Distrito Federal (1,6%). Por conseguinte, a bacia hidrográfica do Rio Paranaíba é muito importante para a região e abastece 197 municípios, além do Distrito Federal. Seu comitê de bacia hidrográfica foi instalado em 2008 e somente iniciou a cobrança no ano de 2017.

A bacia hidrográfica do Rio São Francisco é extremamente importante para o país, que tem contribuído para o crescimento econômico e desenvolvimento da área de drenagem do rio (AGUIAR NETTO *et al.*, 2016). Ele é responsável por abastecer milhões de pessoas, além de ser fundamental para a economia e cultura da região, conforme detalhamento sobre a referida bacia hidrográfica na metodologia desta pesquisa. Seu comitê de bacia hidrográfica foi instalado em 2001 e sua cobrança foi implementada apenas no ano de 2010, estando, atualmente, na sua segunda metodologia de cobrança. Segundo Aguiar Netto *et al.* (2016), o CBHSF atua como um ambiente para o envolvimento da sociedade civil, dos estados e dos usuários de água, com o propósito de discutir os problemas que atingem o rio e a população que depende diretamente das águas do Rio São Francisco. Sua agência reguladora, responsável pelos trâmites administrativos, é a Agência Peixe Vivo, a qual atua também na gestão da bacia hidrográfica do Rio Verde Grande.

O Brasil conta ainda com outros quatro comitês federais já estabelecidos, porém, sem a implantação da cobrança pelo uso de água. São eles: Paranapanema, Grande, Piancó-Piranhas-Açu e Paranaíba. Esses comitês podem ser os próximos a adotar a cobrança em suas respectivas áreas de atuação. Conforme Brito (2021) afirma, as bacias hidrográficas federais que ainda não possuem comitê estabelecido, ou mesmo, que não foram reconhecidas como "unidades de gerenciamento de recursos hídricos", terão um caminho mais extenso até a implementação da cobrança pelo uso da água.

A respeito do Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH), este se constitui como um órgão colegiado com atribuições consultivas, normativas e deliberativas, composto por diversos indivíduos. Sua finalidade é a discussão de um interesse compartilhado, como a utilização da água na respectiva bacia hidrográfica, que se caracteriza pela abrangência de uma região delimitada territorialmente e por múltiplos cursos d'água (CNRH, 2000).

Os CBHs, estabelecidos conforme a Lei Federal nº 9.433/1997, surgiram como entidades recentes no contexto brasileiro, criadas nas últimas duas décadas. Conforme Lopes,

Ribeiro e Teixeira (2015) afirmam, a origem dessas instituições e as demandas sociais a elas atribuídas instigam a expectativa de que as práticas de organização espacial sejam conduzidas de maneira distinta daquela tradicionalmente adotada nas tentativas de planejamento e gestão territorial.

Nesse contexto, Aguiar Netto *et al.* (2016) definem que o comitê de bacia hidrográfica é um lugar de representação, uma arena de debates na qual as discussões oscilam entre questões técnicas e políticas, com diferentes grupos obtendo sucesso ou fracasso para consolidar seus pontos de vista nas reuniões. Esse modelo adotado no país é inspirado no modelo francês, que é, por sua vez adaptado do sistema alemão. Teoricamente, o comitê de bacia hidrográfica funciona como um verdadeiro “parlamento das águas”, a partir de princípios norteadores que preconizam a gestão compartilhada, tendo como base de sustentação a descentralização, a integração e a participação no destino dos recursos hídricos de cada região de bacia hidrográfica (LOPES, RIBEIRO, TEIXEIRA, 2015, p. 115).

Paralelamente, no rol de competências dos comitês descritas na Lei das Águas em seu artigo nº 35, destacam-se: (i) a promoção do debate das questões relacionadas aos recursos hídricos e das entidades participantes; (ii) arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; (iii) aprovar o Plano de Recursos Hídricos e projetos da respectiva bacia hidrográfica; (iv) acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; (v) propor ao Conselho de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e os lançamentos de pouca expressão para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos; (vi) estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; (vii) estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo (BRASIL, 1997).

Com o objetivo de descentralização e participação social, a composição dos comitês de bacias hidrográficas dá-se através de representantes da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, além dos usuários das águas e das entidades civis de recursos hídricos, que estão diretamente relacionados a bacia hidrográfica. Diante disso, Santos *et al.* (2015) afirmam que os comitês dispõem de autonomia para estabelecer mecanismos e regras aprovadas em comum acordo com os membros que os compõe por meio de debates, negociações democráticas e transparência em todo o processo decisório.

Para garantir a participação de diversos setores nas decisões dos comitês de bacia hidrográfica, a Resolução nº 05/2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos preconiza que, dos votos decisórios, até 40% sejam pertencentes aos poderes da União, estados, Distrito

Federal e municípios; no mínimo 20% referentes aos representantes da sociedade civil; e até 40% distribuídos entre os representantes dos usuários de recursos hídricos (BRASIL, 2000).

Nessa perspectiva, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) possui como integrantes 62 membros titulares, sendo 32,2% distribuídos entre integrantes do poder público, 25,8% entre componentes da sociedade civil, 3,3% das comunidades tradicionais e por fim, 38,7% entre usuários dos recursos hídricos (CBHSF, 2023a).

Os integrantes efetivos do CBHSF promovem encontros semestrais como também são convocados extraordinariamente a fim de discutir questões de interesse do Comitê e da sociedade usuária dos recursos hídricos. Suas sessões são de caráter público e o colegiado representa o principal foro deliberativo da instituição.

O Comitê exerce suas atividades político-institucionais de maneira constante com o auxílio de uma Diretoria Colegiada, composta pela Diretoria Executiva e pelos coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs) das quatro regiões fisiográficas da bacia hidrográfica. Estes dirigentes possuem mandatos coincidentes renovados a cada três anos por meio de eleições diretas realizadas pelo plenário. Além disso, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco dispõe de Câmaras Técnicas (CTs), compostas por especialistas indicados pelos membros do Comitê, que atuam na análise de questões de caráter técnico-científico e institucional, com o objetivo de auxiliar nos processos decisórios do plenário (CBHSF, 2023a).

O Comitê em questão é subordinado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e presta contas à Agência Nacional de Águas (ANA), órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no território nacional. Para a função de secretaria executiva, o CBHSF delega a atividade para as agências de bacia hidrográfica, que são entidades dotadas de personalidade jurídica própria, descentralizada e sem fins lucrativos, qualificadas pelo CNRH, e atuam fornecendo apoio administrativo, técnico e financeiro ao seu comitê de bacia hidrográfica (AGÊNCIA PEIXE VIVO, 2023a).

No que tange às atribuições das Agências de Águas, o artigo nº 44 da Lei Federal nº 9.433/97 (BRASIL, 1997) evidencia as diversas atividades a elas atribuídas, como: manter o balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos; manter o cadastro de usuários de recursos hídricos; efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos; acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança; gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos; desenvolver estudos para a gestão dos recursos hídricos; e apresentar sugestões ao respectivo comitê de bacia hidrográfica, tais como o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso e os valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos. O mesmo artigo ainda destaca duas competências administrativas ligadas

à celebração de convênios e contratos de financiamento e serviços para execução de suas competências e elaboração de propostas orçamentárias para apreciação do comitê de bacia hidrográfica.

Para o presente estudo, considerando que a região abordada é restrita à bacia hidrográfica do Rio São Francisco, a entidade pertinente a este recurso hídrico é a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo), criada em 2006, a qual obteve sua autorização para desempenhar suas funções outorgadas ao CBHSF, em atendimento a Resolução CNRH nº 114 em 10 de junho de 2010.

Atualmente, a AGB Peixe Vivo possui autorização para atuar em parceria com três comitês de bacia hidrográfica, sendo dois deles no âmbito estadual (CBH Velhas e CBH Pará) e um federal, representado pelo CBHSF.

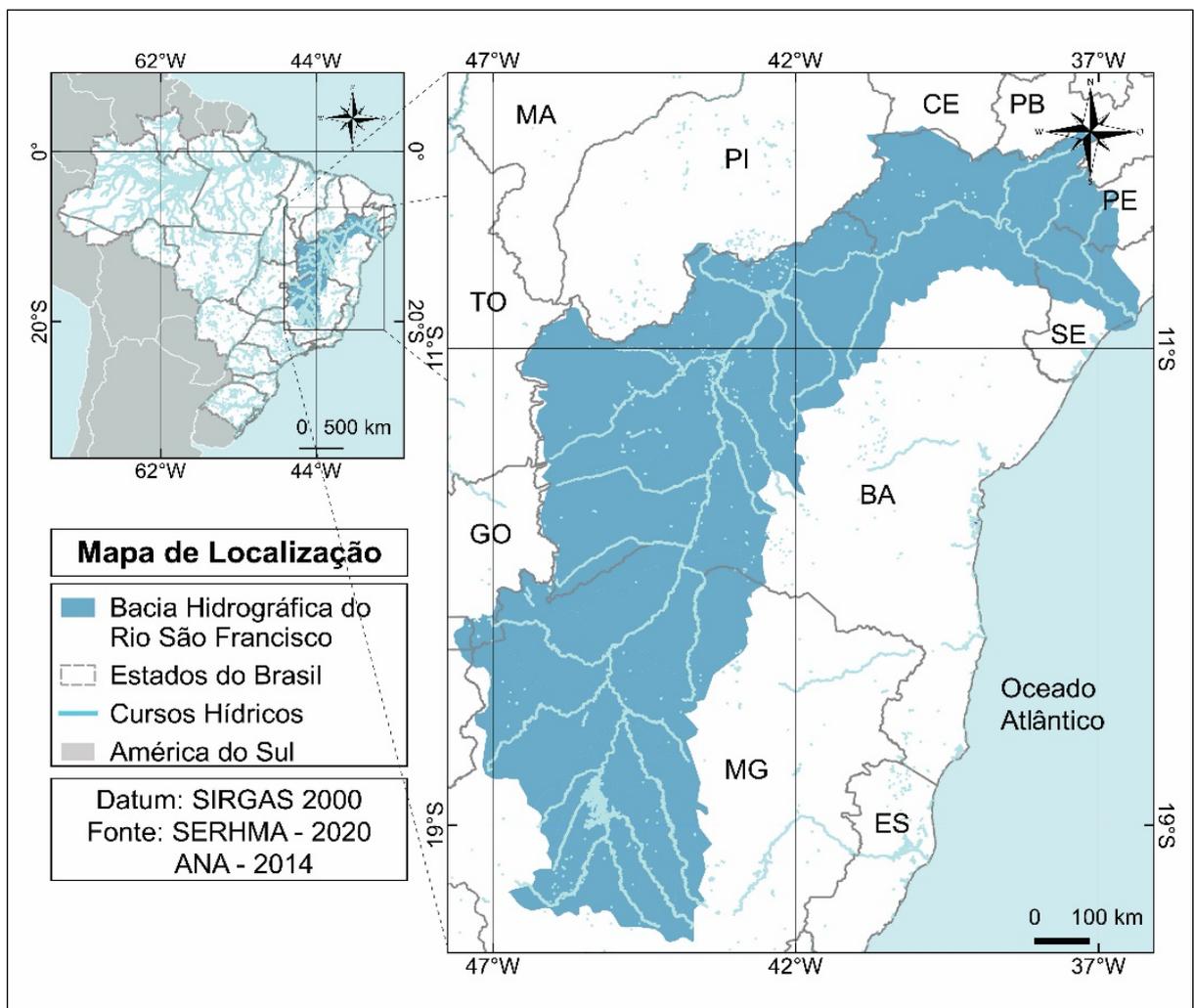
Por fim, vale destacar que a criação do CBHSF proporcionou diálogo entre instituições públicas, privadas e a sociedade civil, que ganham relevância para o desenvolvimento de ações para a conservação dos recursos hídricos (AGUIAR NETTO *et al.*, 2016).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 O RIO SÃO FRANCISCO

A bacia hidrográfica do Rio São Francisco tem sua nascente na Serra da Canastra, no estado de Minas Gerais, e sua foz no Oceano Atlântico, entre os estados de Sergipe e Alagoas, com extensão total de 2.863km, que corresponde a uma área de drenagem com mais de 639.219 km<sup>2</sup>, ocupando o total de 8% do território nacional. Toda essa área de abrangência da bacia hidrográfica integra as regiões Nordeste e Sudeste do país, em 505 municípios distribuídos pelos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, além do Distrito Federal, conforme mostra a Figura 1.

**Figura 1** – A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.



Fonte: De autoria própria.

Por ser uma bacia hidrográfica de grande extensão territorial, ela foi dividida em quatro regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco, com maior concentração

demográfica no Alto São Francisco. Nessas regiões, aproximadamente 54% do território da bacia hidrográfica localiza-se no semiárido, apresentando registros críticos de estiagem.

De acordo com Silveira *et al.* (2016), por ser um dos mais importantes rios do Nordeste brasileiro, o Rio São Francisco influencia diretamente no abastecimento de água da região para irrigação, para o consumo humano, na geração de energia elétrica, na pesca e no turismo, desempenhando, assim, papel essencial no setor econômico, social e cultural das cidades correlatadas ao rio. Dentre os principais reservatórios ao longo do Rio São Francisco para controle de vazão e/ou geração de energia elétrica, destacam-se: Três Marias, em Minas Gerais; Sobradinho, Paulo Afonso e Itaparica, na Bahia; Moxotó, em Alagoas; e Xingó, localizado entre os estados de Alagoas e Sergipe.

Ainda sobre as regiões hidrográficas, o Alto São Francisco corresponde a cerca de 40% da área da bacia hidrográfica, o Médio São Francisco equivale a 39% da área total, o Submédio São Francisco corresponde a 17% e o Baixo São Francisco confere 5% da área total da bacia hidrográfica. Dentro da região do Alto São Francisco, 92,6% estão integradas a Minas Gerais, 5,6% a Bahia, 1,2% ao Goiás e 0,5% ao Distrito Federal. O Médio São Francisco está totalmente inserido na Bahia. O Submédio está distribuído em 59,4% no estado de Pernambuco, 39,5% na Bahia e 1,1% em Alagoas. Por fim, para o Baixo São Francisco, 43,9% estão no estado de Alagoas, 23,8% em Sergipe, 22,8% em Pernambuco e 9,5% na Bahia (CBHSF, 2023b).

Em relação aos biomas, a bacia hidrográfica do Rio São Francisco apresenta uma diversa variedade de ambiental, contemplando diferentes fragmentos de biomas, tais como Floresta Atlântica, Cerrado, Caatinga, Costeiros e Insulares. A Floresta Atlântica apresenta-se principalmente nas cabeceiras no alto São Francisco, com áreas devastadas pelo uso agrícola e pastagens. O Cerrado abrange praticamente metade da bacia hidrográfica, desde o oeste de Minas Gerais até o sul da Bahia. A Caatinga predomina no nordeste baiano com condições de seca mais elevadas. Nas margens do rio, observa-se a presença de mata seca devido à umidade mais elevada (CBHSF, 2023a).

Segundo dados do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF, 2023a), em termos quantitativos genéricos, estimava-se que a ação antrópica, já em 1985, atingia o total de 24,8% da área da bacia hidrográfica entre uso para pastagem (16,6%), agricultura (7%), reflorestamento (0,9%) e usos diversos (0,3%).

Para o clima na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, Castro e Pereira (2017) afirmam que existe uma variabilidade climática que está relacionada à transição do úmido para o árido, com temperatura média anual variando entre 18°C a 27°C, baixo índice de nebulosidade

e grande incidência de radiação solar. A pluviosidade média anual da bacia hidrográfica é de 1.036mm, com índices máximos precipitação de 1.400mm nas áreas úmidas das nascentes do rio, até valores mínimos de 350mm nas regiões geográficas mais áridas da bacia hidrográfica, como Sento Sé e Paulo Afonso, na Bahia. O período mais chuvoso é nos meses de novembro a janeiro, colaborando entre 55% e 60% da precipitação total anual, enquanto o período mais seco é nos meses de junho a agosto.

Conforme Cristaldo (2016) declara, existem conflitos pela disponibilidade da água de forma recorrente ao longo da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, causados pela escassez hídrica devido aos barramentos ao longo da extensão do rio com fins de geração de eletricidade, seguidos de redução da vazão em longos períodos de estiagem.

O contexto da situação socioeconômica da bacia do Rio São Francisco apresenta bastante disparidade entre as regiões fisiográficas, estados, meios urbanos e rural e faixas de população, projetando em grande escala a desigualdade que tanto marca a sociedade brasileira. Das características econômicas, Nemus (2019) afirma que o alto, médio e submédio São Francisco são caracterizados pela presença influente de indústria e agroindústrias, como acontece nas zonas extrativistas de Minas Gerais, nos polos agroindustriais de produção de grão e fruticultura na zona norte e oeste da Bahia e no sul de Pernambuco. Já para o baixo São Francisco, a economia relativa à bacia hidrográfica é relacionada à agropecuária, à pesca, aquicultura, turismo e lazer.

Dentre as demandas industriais mais requeridas ao longo da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, destaca-se o alto São Francisco com a presença de empresas da área siderúrgica, de mineração, química, têxtil, papel e equipamentos industriais, com lançamento elevado de resíduos nas calhas do São Francisco e afluentes.

Dos tipos usuários dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, destacam-se os consumidores para abastecimento público, irrigação, mineração, transposição, indústria e usos diversos, que englobam esgotamento sanitário, criação animal, aquicultura, entre outros (CBHSF, 2023e).

### 3.2 METODOLOGIA DA COBRANÇA DE ÁGUA

A pesquisa foi estruturada com o objetivo de caracterizar a cobrança de água na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e, dessa forma, procedeu-se inicialmente à pesquisa bibliográfica. O presente estudo de caso diz respeito à cobrança pelo uso da água em corpos hídricos de domínio da União inseridos na BHSF. Assim, além da calha principal do Rio São

Francisco, também estão incluídos alguns afluentes que passam por mais de um estado, a saber, os rios Urucuia, Preto, Carinhanha, e Moxotó, além de reservatórios de domínio da União.

A ideia preliminar era desenvolver a pesquisa sobre os últimos dez anos da cobrança na bacia hidrográfica do Rio São Francisco; porém, devido à ausência de dados, os estudos se concentraram entre os anos de 2011 e 2020. Tendo em vista que ocorreram mudanças na metodologia de cobrança, fez-se necessário realizar um recorte temporal com a inclusão dos valores dos anos de 2011 até 2018, que se baseiam na Deliberação CBHSF N° 40 de 31 de outubro de 2008 (CBHSF, 2008), e nos anos de 2019 e 2020, cuja base para a cobrança é a Deliberação N° 94 de 25 de agosto de 2017 (CBHSF, 2017).

Em termos de produção bibliográfica, base para o estabelecimento dessa metodologia, destaca-se a dissertação de mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, de autoria de Elaine Oliveira Praes (PRAES, 2014), e a tese de doutorado em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio de Janeiro, de autoria de Pedro Lucas Cosmo de Brito (BRITO, 2021). Soma-se enquanto base para a metodologia desse trabalho os artigos de Millan (2008), Finkler *et al.* (2015), Brito e Azevedo (2020) e Brito e Azevedo (2022).

Os documentos legais, fundamentais a esta pesquisa, foram a Lei da Água Federal N° 9.433/1997 (BRASIL, 1997) e a resoluções do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, especificamente N° 40 e N° 94. As seguintes páginas da rede mundial de computadores também se constituíram enquanto base bibliográfica: Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA, 2023d), Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF, 2023c) e Agência de Bacias Peixe Vivo (AGÊNCIA PEIXE VIVO, 2023b). Os seguintes sistemas de informações foram importantes para a execução desse trabalho: o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - SNIRH (SNIRH, 2023) e a plataforma de gestão e acesso a dados do Rio São Francisco e suas bacias hidrográficas (CBHSF, 2023c).

Através de consulta ao banco de informações disponibilizados nos *websites* do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e na Agência de Bacia Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo), foi possível consultar a lista de usuários cobrados, seus respectivos usos, suas localidades, assim como o valor arrecadado anualmente, possibilitando, assim, a organização e classificação das informações sobre cobrança e arrecadação nos referidos recortes temporais.

Foram feitas solicitações à AGB Peixe Vivo por meio do envio de ofício institucional utilizando o contato disponibilizado no site da agência, com o objetivo de confirmar o levantamento de dados realizados. Essas solicitações foram feitas em duas datas distintas, sendo

o primeiro contato em 01 de março de 2023 e o segundo em 28 de março de 2023, com respostas concordantes aos dados apresentados.

Para entendimento das diretrizes e metas para o uso sustentável da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, foram consultados os planos de aplicação dos recursos da cobrança mediante acesso ao endereço eletrônico do CBHSF (2023c). Esses planos estão dispostos de forma anual para 2011 e 2012; de forma plurianual para o período de três anos nos intervalos de 2013 a 2015, 2016 a 2018, 2018 a 2020; e, mais recentemente, para o quinquênio de 2021 a 2025.

Os relatórios de gestão disponíveis no site do CBHSF (2023d) foram utilizados para verificar o balanço das atividades desenvolvidas pelo Comitê e a avaliação dada ao desempenho da gestão dos recursos hídricos para cada ano, com o auxílio dos relatórios anuais de 2011 a 2020. Consultou-se também, no mesmo sítio eletrônico, os relatórios anuais de acompanhamento das ações executadas com os recursos da cobrança, com o objetivo de verificar a evolução das atividades e projetos financiados com tais recursos.

Os documentos cartográficos selecionados foram elaborados pelo instrumento computacional QGIS com base no *datum* Sirgas 2000 e informações da ANA (2023d). Os mapas gerados representam o Brasil com destaque para a abrangência da bacia hidrográfica do Rio São Francisco no país, além de recortes cartográficos dos estados de Sergipe e Minas Gerais com a localização de todos os projetos de recuperação hidroambiental executados com recurso da cobrança nas duas regiões no período de 2011 a 2020.

Os instrumentos destacados para a análise estão apresentados na Tabela 1. Assim, foram estabelecidos dois indicadores e sete variáveis com seus respectivos parâmetros, que se baseiam em Praes (2014) e Brito (2021), bem como a Agência Peixe Vivo (2023b), ANA (2023d) E CBHSF (2023b).

**Tabela 1** – Instrumentos selecionados para estudo da cobrança na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

<b>Indicadores</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Parâmetros</b>
Valores recebidos (R\$)	Cobrados	Total por ano (R\$)
	Arrecadados	Total por ano (R\$)
	Arrecadados	Total por estado e ano (R\$)
	Arrecadados	Total por finalidade (R\$)
Valores investidos (R\$)	Aplicados	Total por estado (R\$)
	Aplicados	Total por estado localizados (R\$)
	Aplicados	Total por estado classificado (R\$)

Com o intuito de esclarecer o procedimento para fins de cobrança pelo uso de recursos hídricos na BHSF, elaborou-se o fluxograma da Figura 2. Para esse procedimento, o usuário solicita a outorga pelo uso de água na calha principal do Rio São Francisco para a ANA, que, uma vez aprovada, e de acordo com a Deliberação N° 94 (CBHSF, 2017), gera um boleto para fins de cobrança anual. A União recolhe os pagamentos dos diversos usuários e realiza o repasse para a ANA, que posteriormente transferirá os valores para a conta da AGB Peixe Vivo. Anualmente, emite-se o balanço dos valores cobrados, arrecadados e desembolsados pela Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

**Figura 2** – Fluxograma do procedimento de cobrança pelo uso de recurso hídrico na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

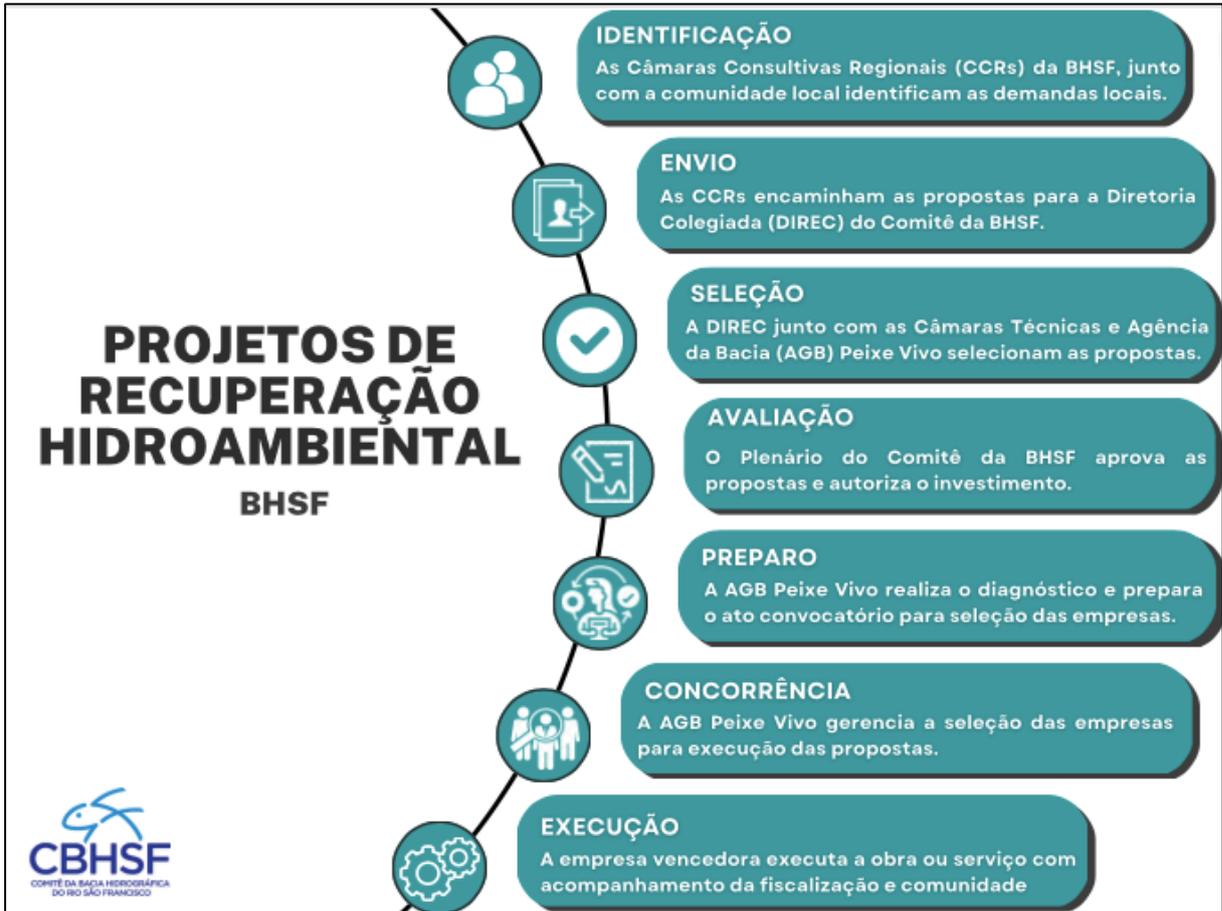


Fonte: De autoria própria.

Para elucidar os procedimentos para a execução de projetos de recuperação hidroambiental, desde a identificação da necessidade na bacia hidrográfica até a sua real execução, o fluxograma apresentado na Figura 3 vem demonstrar as etapas de implementação de projetos para a bacia hidrográfica do Rio São Francisco, de acordo com o que consta no website do CBHSF.

Nesse processo, participam as comunidades locais usuárias da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, membros das Câmaras Consultivas Regionais (CCRs), da Diretoria Colegiada e do plenário, até a escolha dos projetos, nos quais, posteriormente, os próximos trâmites serão conduzidos pela Agência Peixe Vivo, desde o preparo de ato convocatório até a concorrência de empresas. Por fim, ocorre a execução do serviço pela empresa vencedora.

**Figura 3** – Fluxograma do processo de implementação dos projetos na BHSF.



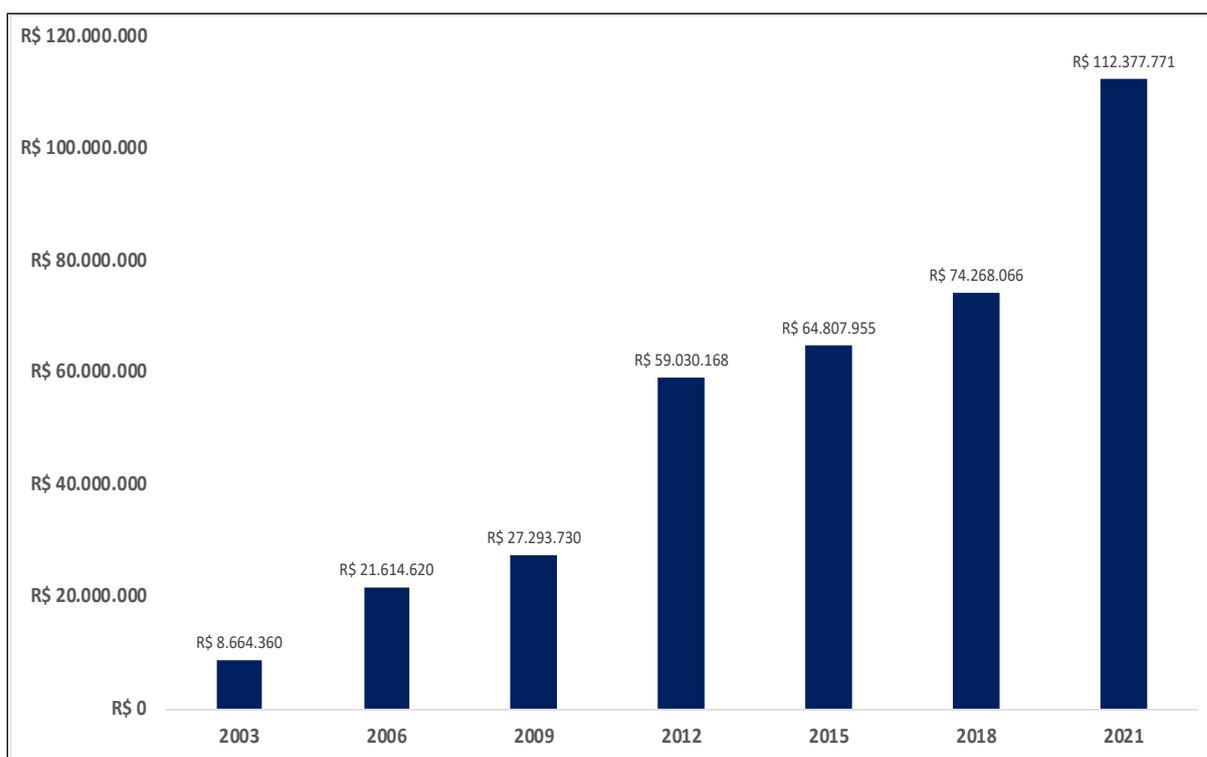
Fonte: De autoria própria.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 VALORES ARRECADADOS E COBRADOS

A Lei Federal nº 9.433, datada de 25 de janeiro de 1997, estabelece os princípios, objetivos e instrumentos para o planejamento e gestão de Recursos Hídricos no Brasil. Dentre os instrumentos, esse trabalho analisa a cobrança pelo uso de recursos hídricos. A partir dos dados apresentados no Apêndice A a respeito da cobrança e arrecadação para as bacias hidrográficas interestaduais ou cujo rio principal atravessa mais de um estado brasileiro, foi possível gerar a Figura 4, a qual mostra a evolução desses valores ao longo dos anos. Apesar de a possibilidade da cobrança pelo uso da água já estivesse prevista na referida lei, apenas recentemente ela foi introduzida no país. No âmbito de domínio da União, a primeira bacia hidrográfica a fazer uso sistemático da cobrança foi Paraíba do Sul, a partir de março de 2003, enquanto a bacia hidrográfica do Rio São Francisco iniciou o processo de cobrança em julho de 2010, sendo a Verde Grande a mais recente, em abril de 2017.

**Figura 4** – Valores cobrados pelo uso de recursos hídricos em bacias hidrográficas de rios de domínio federal no Brasil.



Fonte: ANA (2023e).

Diante dos dados apresentados na Figura 4 e no Apêndice A, observa-se que o total cobrado desde o início da implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em 2003

até o ano de 2021 corresponde a R\$ 1.001.262.823,76. Já para a arrecadação no mesmo período, o valor total chega a R\$ 901.612.921,11, o que corresponde a uma taxa de 90,05% de pagamentos efetivados. Observa-se também que o ano de 2021 corresponde ao ano de maior expressão no país em relação à cobrança e arrecadação, que contabilizou pouco mais de 112 milhões de reais cobrados e quase 103 milhões de reais arrecadados.

A participação da bacia hidrográfica do Rio São Francisco contribuiu intensamente na arrecadação de recursos oriundos da cobrança de todo o Brasil. A referida bacia hidrográfica acumulou, entre 2003 e 2021, aproximadamente, 283 milhões de reais arrecadados, o que representa uma participação de 31,4% no conjunto de todas as seis bacias hidrográficas de domínio da União com cobrança implementada.

Outra questão que se destaca é que, ainda assim, são pequenos os valores cobrados a nível federal, fato que se explica porque a própria legislação preconiza se tratar de um valor didático para que os usuários de água comecem a entender o valor econômico da água.

A análise do processo de cobrança permite inferir que a instalação desse instrumento preconizado pela política nacional de recursos hídricos vem sendo utilizado de modo lento. O objetivo de obtenção de receitas para o custeio das bacias hidrográficas e financiamentos de estudos e programas, segundo Millan (2008), “ainda está distante de ser alcançado se considerarmos as poucas bacias hidrográficas do País onde é feita a cobrança e os modestos valores arrecadados” (MILLAN, 2008, p. 559). O mesmo autor também não acredita que o objetivo de incentivo à racionalização do uso da água esteja obtendo sucesso. Para ele, as “contribuições, além de serem baixas, estão concentradas em pouquíssimos usuários” (MILLAN, 2008, p. 559).

Por sua vez, o objetivo da cobrança em arrecadar recursos financeiros para o financiamento de ações e intervenções contempladas no plano de recursos hídricos tem sido lentamente atendido na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, conforme afirma Brito (2021). O mesmo autor ainda declara que “os recursos arrecadados com a cobrança são insignificantes frente às necessidades de investimentos para solucionar os maiores problemas da bacia hidrográfica” (BRITO, 2021, p. 199).

Frente a isso, verifica-se que os recursos arrecadados com a cobrança são insignificantes frente às necessidades de investimentos para solucionar os maiores problemas da bacia hidrográfica, conforme estabelece o plano de recursos hídricos vigente. Somente para a adequação de saneamento aos índices exigidos, requer-se R\$ 27 bilhões para o período 2016-2025 (BRITO, 2021, P.199), o que, de forma comparativa, em um período de doze anos (2003 – 2021), a arrecadação total das bacias hidrográficas de domínio federal chegou a

aproximadamente 901 milhões de reais, representando pouco mais de 3,3% do que o plano exige para adequação de saneamento.

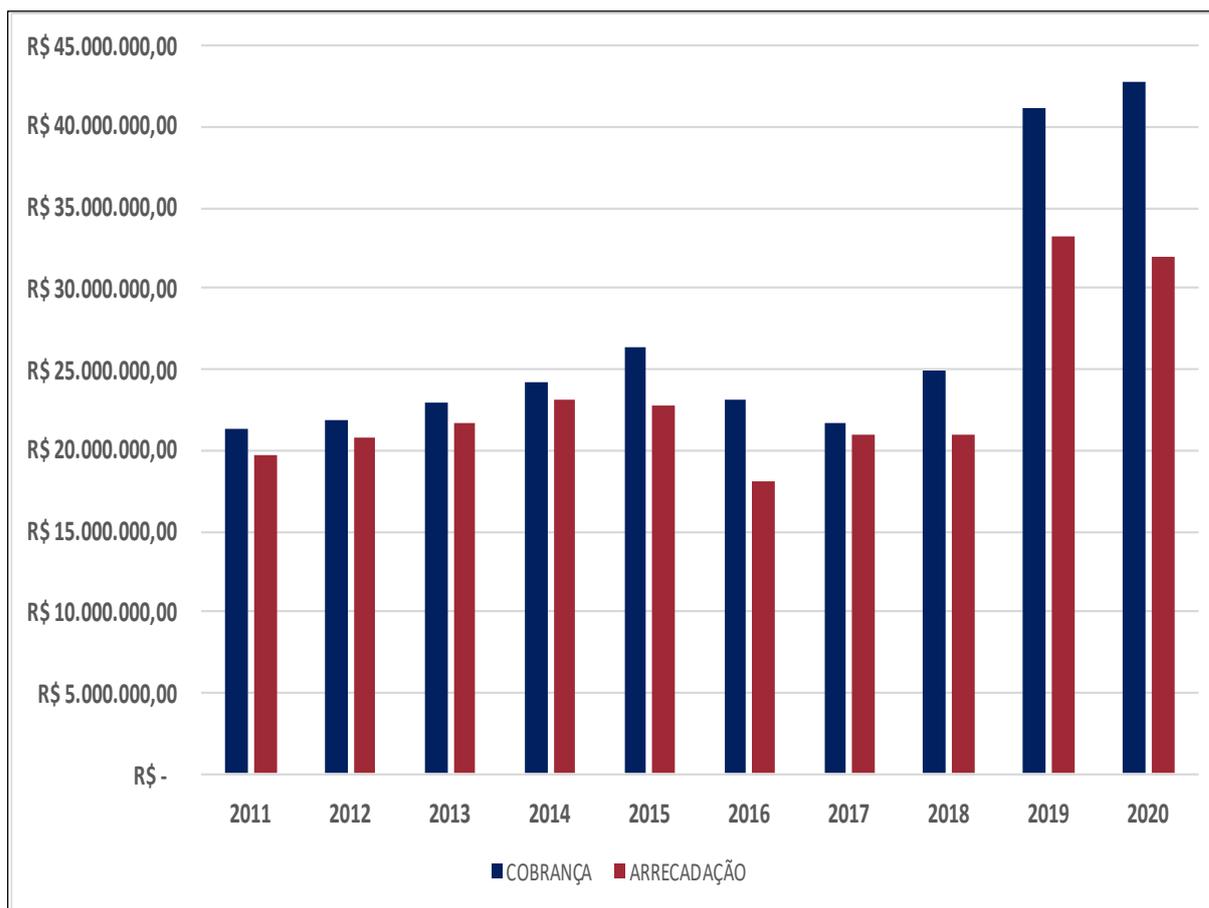
Por outro lado, apesar das limitações financeiras, observa-se maturidade e adesão à política de recursos hídricos por parte do CBHSF e da AGB Peixe Vivo, na manutenção participativa nos planos de aplicação associado ao plano de recursos hídricos e no desembolso dos recursos, em conformidade aos planos de aplicação definido pelo Comitê de Bacia (BRITO, 2022).

De acordo com Abers e Jorge (2005), com a introdução da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, reconhecer-se-ia o valor econômico deste recurso natural, o que estimularia o seu uso racional, bem como seria uma fonte de renda para investimentos futuros para a gestão da água em suas respectivas bacias hidrográficas.

Dessa forma, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco foi instituído e começou a funcionar em 2002. Nos primeiros anos de sua instalação, a questão da transposição de suas águas foi destaque em suas assembleias e reuniões regionais (AGUIAR NETTO *et al.*, 2016). Após anos de estudos e discussões, a Deliberação CBHSF nº40, de 31 de outubro de 2008 estabeleceu a metodologia de cobrança, que começou a ser efetivada no segundo semestre de 2010.

A partir da Figura 5, a análise será centrada no período de dez anos, correspondentes entre os anos de 2011 até 2020, com recorte para a mudança da cobrança ocorrida em 2019 através da Deliberação CBHSF nº 94, de 25 de agosto de 2017, e posterior à aprovação pela Resolução nº 199 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, conforme descrito na metodologia. Assim, na Figura 5, pode-se visualizar os valores cobrados e arrecadados entre os anos de 2011 e 2020.

**Figura 5** – Valores cobrados e arrecadados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco.



Fonte: ANA (2023e)

Ao longo desses 10 anos de cobrança, verifica-se que o total de recursos financeiros arrecadados corresponde a R\$ 242.537.819, sendo que a taxa de adimplência entre os anos de 2011 até 2018 é equivalente a 95,23%, enquanto nos anos de 2019 até 2020 a taxa se reduz para 80,46%. Esse fato se explica pela mudança na metodologia de cobrança de água adotada pelo CBHSF, que começou a vigorar a partir do ano de 2019. Outra hipótese seria que esse pequeno aumento na taxa de inadimplência pode estar ligado à desestabilização econômica ocasionada pela pandemia de covid-19:

A queda verificada na arrecadação, em cerca de 10 milhões de reais, em termos do que foi repassado, já se mostrava evidente ainda nos primeiros meses de 2020, com a pandemia provocando o adiamento do início da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, situação agravada pelo difícil momento econômico brasileiro (AGÊNCIA PEIXE VIVO, 2020, p.16).

Sobre as taxas de inadimplência, outro ponto a se observar são os índices constatados desde o início da cobrança na BHSF (CBHSF, 2023f), que mostra o total de R\$ 65.308.003,71 em não pagamentos, e que os 100 maiores usuários inadimplentes são responsáveis por 70,64% de toda a dívida da bacia hidrográfica. Nesse sentido, o estado da Bahia ocupa o primeiro lugar

com 68% entre os estados que mais devem, seguido de Pernambuco (11%), Sergipe (9%), Minas Gerais (9%) e por fim, Alagoas, com 3%. Alinhado a isso, no tocando às finalidades de uso da água, a irrigação atinge o maior patamar com mais de R\$ 30 milhões do valor total de inadimplência.

Observa-se também que entre 2011 e 2018 o valor médio anual cobrado pela ANA aos usuários sujeitos a cobrança na bacia hidrográfica do Rio São Francisco era equivalente a R\$23.298.489,29, enquanto entre 2019 e 2020 o valor era de R\$41.931.163,92.

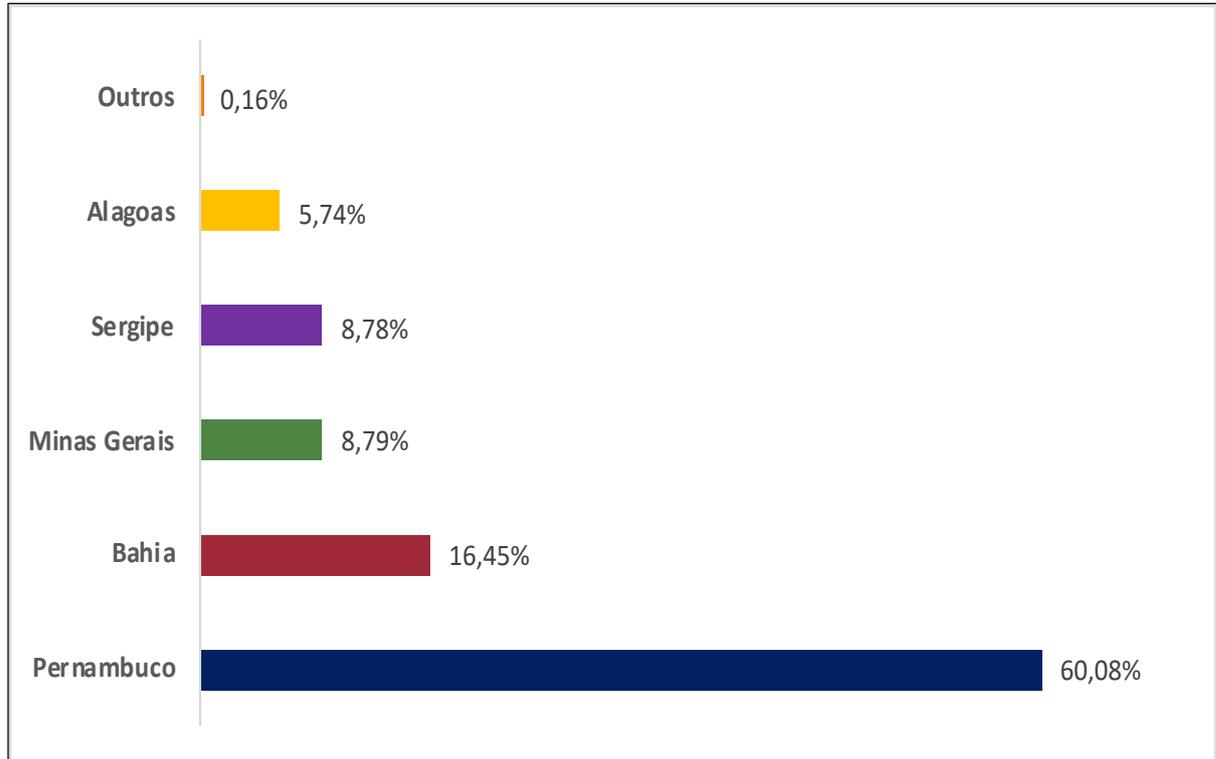
Na Figura 6 e na Figura 7 podem ser visualizados os valores médios cobrados por estado entre os anos de 2011 até 2018 e entre 2019 e 2021, respectivamente. No primeiro período estudado, o maior valor encontra-se em Pernambuco, equivalente a 60,05% do total, fato que pode ser explicado devido ao recalque de água para fins da transposição se localizar em terras pertencentes a esse estado brasileiro. No segundo período, verifica-se um maior equilíbrio na arrecadação entre os estados, com destaque para a Bahia, que responde por 48,5% do total.

O estado de Sergipe é responsável por 8,78% e 5,44% dos valores arrecadados com a cobrança na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, de acordo com as Figuras 6 e 7, o que equivale ao valor de R\$ 16.356.905,86 e R\$ 4.562.968,95, respectivamente. Minas Gerais tem uma taxa de valores arrecadados muito próximo ao estado de Sergipe quanto ao período de 2011 a 2018, correspondendo a 8,79%, que, em valor absoluto, corresponde a R\$ 16.391.209,97. Para os anos de 2019 e 2020, o estado mineiro obteve em arrecadação dos recursos da cobrança o valor correspondente a 14,65%, que representa o total de R\$ 12.286.696,97.

Em ambas as figuras, a categoria “outros” corresponde aos valores pagos por outorgas de alguns afluentes que passam por mais de um estado, tais como o Rio Preto, no estado de Goiás e no Distrito Federal, e os rios Urucuia, Carinhanha e Moxotó.

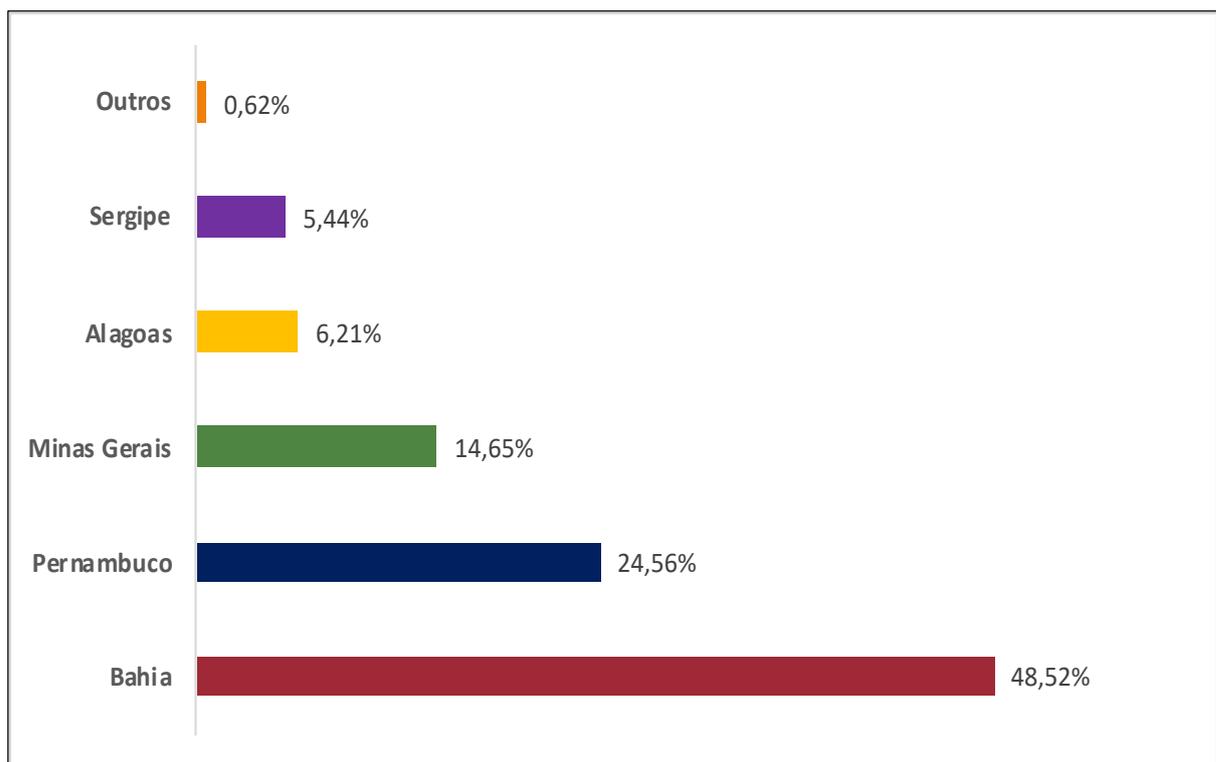
Na categoria de finalidade, os recursos cobrados foram maiores para usos “diversos”, com 78,44% no período entre 2011 e 2018, visto que nessa classificação não estavam especificados os valores cobrados para a União referentes à transposição (Figura 8). Nos anos de 2019 e 2020, com a melhor discriminação dos valores cobrados concernentes à transposição, estes puderam ser corretamente computados, sendo responsável por 36,44% do valor total.

**Figura 6** – Valores arrecadados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, entre 2011 e 2018, por estado.



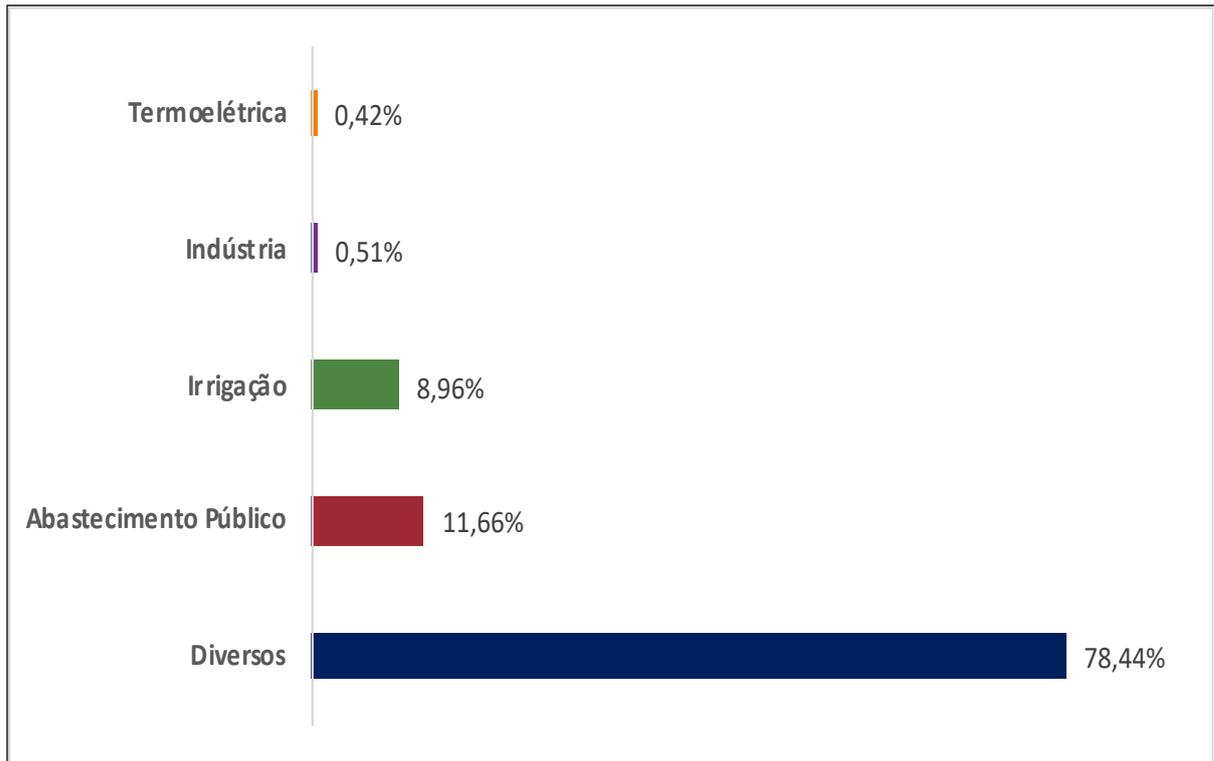
Fonte: CBHSF (2023e).

**Figura 7** – Valores arrecadados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, entre 2019 e 2020, por estado.



Fonte: CBHSF (2023e).

**Figura 8** – Valores cobrados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, entre 2011 e 2018, por finalidade.

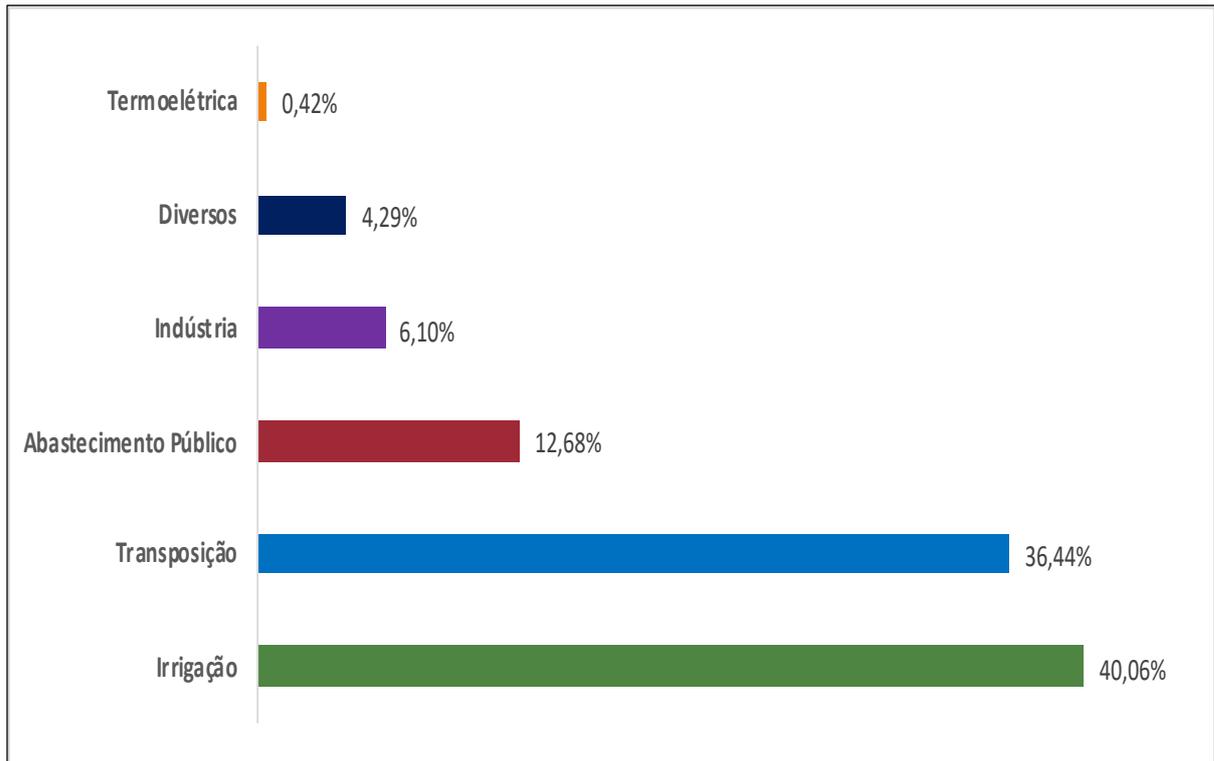


Fonte: CBHSF (2023e).

A partir dos anos de 2019 e 2020, a categoria da irrigação fica registrada como a maior fonte de cobrança (Figura 9), fato que se justifica pela mudança na metodologia aplicada nesse período. De acordo com a ANA (2015), em 2014, havia 802 mil hectares usados para fins de agricultura irrigada, resultando em 77% da vazão retirada. Para o ano de 2021, o Atlas de Irrigação elaborado pela ANA (2021) mostra que a área utilizada para agricultura irrigada corresponde a 3,7 milhões de hectares, com destaque para as culturas de frutas, grãos, cana-de-açúcar e hortaliças na bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

Estudos de Brito (2021) sobre a cobrança no ano de 2018 trazem observações importantes a respeito das características desses valores, no qual o autor levanta que dentre todos os usuários, os 20% que mais pagam pelo uso da água representam 98,5% de toda a arrecadação financeira para o ano. Face a isso, Millan (2008) também afirma que as contribuições arrecadadas por intermédio da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, além de serem pequenas, estão centralizadas em um número limitado de usuários.

**Figura 9** – Valores cobrados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco, nos anos de 2019 e 2020, por finalidade.



Fonte: CBHSF (2023e).

Finkler *et al.* (2015), em sua pesquisa, analisaram dados de arrecadação obtidos pela cobrança do uso dos recursos hídricos por finalidade na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (2008-2013) e na bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (2006-2011). Por intermédio dos dados obtidos pelos autores, é possível comparar os valores cobrados nas duas bacias hidrográficas com a do Rio São Francisco relativo ao período de 2011 a 2020 (Apêndice B) e observar algumas semelhanças e divergências no perfil da cobrança.

Em primeiro lugar, destaca-se a predominância do uso da água para saneamento e indústria nas BHPS e BHPCJ, diferentemente da bacia hidrográfica do São Francisco, com a predominância principal para fins diversos no período 2011-2018, seguido de irrigação e abastecimento, com baixo índice para as indústrias.

Frente a isso, segundo Finkler *et al.* (2015), a arrecadação pela categoria “finalidade” apresentou variabilidade em todas as bacias hidrográficas analisadas, mas, ainda assim, “pode-se citar como setores com maior potencial de arrecadação o de saneamento básico e industrial, respectivamente, devido às quantidades empregadas, tanto para captação, quanto para consumo e para o lançamento de cargas poluentes nos corpos hídricos” (FINKLER, 2015, p. 47).

## 4.2 VALORES DESEMBOLSADOS E APLICADOS EM PROJETOS NOS ESTADOS DE SERGIPE E MINAS GERAIS

A eficiência da cobrança se dá através da avaliação da evolução da arrecadação e desembolso em projetos e programas ambientais, pois, dessa forma, atende aos objetivos iniciais de promover melhorias na bacia hidrográfica onde estes recursos foram gerados. Uma vez verificada a evolução dos recursos financeiros arrecadados e desembolsados ao longo dos anos por meio dos dados disponibilizados pela entidade delegatária Agência Peixe Vivo, pode-se ter uma avaliação crítica quanto à relação entre o percentual arrecadado e o percentual aplicado pela Agência.

Com as prestações de contas dos contratos de gestão firmado entre a ANA e a da Agência Peixe Vivo, é possível analisar se a aplicação dos recursos financeiros vai ao encontro dos anseios do Comitê e do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH).

Dentre os anos de 2011 a 2018, Sergipe e Minas Gerais possuíam valores muito próximos de cobrança, com diferença média de 0,1%. Para o período de 2019 a 2020, essa diferença foi bem mais significativa, com variação média de 9,21% para os dois estados. Apesar das similaridades gerais dos valores cobrados nas duas unidades federativas, Sergipe apresenta uma taxa de retorno dos recursos financeiros oriundos da cobrança no valor de 30,7% para o período de 2011 a 2020. Em contrapartida, Minas Gerais apresenta uma taxa de 95,5% de aplicação dos recursos financeiros. Na Tabela 2, é possível visualizar os valores cobrados e aplicados nos estados de Sergipe e Minas Gerais, bem como nos outros estados que compõem a BHSF.

**Tabela 2** – Valores cobrados e aplicados pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco entre os recortes temporais de 2011 a 2018 e 2019 a 2020.

ESTADO	2011-2018		2019-2020	
	Cobrança (R\$)	Aplicação (R\$)	Cobrança (R\$)	Aplicação (R\$)
Pernambuco	111.988.816,34	11.206.225,16	20.593.280,62	3.021.274,20
Bahia	30.662.686,33	17.175.278,26	40.693.287,03	7.342.334,28
Minas Gerais	16.391.209,97	16.202.307,21	12.286.696,97	11.600.687,80
Sergipe	16.356.905,86	6.346.110,21	4.562.968,95	1.251.361,68
Alagoas	10.690.112,81	9.799.664,75	5.206.482,28	6.036.496,83
Outros	298.182,99	-	519.612,00	-
<b>TOTAL</b>	<b>186.387.914,30</b>	<b>60.729.585,59</b>	<b>83.862.327,85</b>	<b>29.252.154,79</b>

Fonte: CBHSF (2023e).

Quando a Tabela 2 é analisada, observa-se um certo descompasso entre os valores cobrados e aplicados em Sergipe e em Minas Gerais (área que é objeto de estudo), visto que os dois estados tiveram valores muito próximos de cobrança no período 2011-2018, mas, no quesito investimento, observa-se divergências notáveis. Deve-se atentar que a Lei 9.433/97, em seu artigo 22, deixa claro que os valores arrecadados com a cobrança devem ser prioritariamente aplicados na bacia hidrográfica que deu origem e não há citações na lei sobre a obrigatoriedade de utilizar no mesmo estado em que se arrecadou o recurso.

Porém, deve-se evidenciar que a não-execução dos recursos arrecadados não se justifica pela falta de planejamento, mas sim por critérios técnicos de prioridades estipulados pelos planos de aplicação dos recursos financeiros da bacia hidrográfica.

Ainda em relação aos dados levantados e a Tabela 2, pode-se citar que Sergipe recebeu de investimento um valor total de R\$ 6.430.662,21 em projetos hidroambientais, em que o ano de 2016 foi o que recebeu o maior investimento, com um total de R\$ 2.530.943,22. Já em Minas Gerais, foram investidos R\$ 27.381.304,20 no mesmo período, sendo que o maior investimento ocorreu em 2019, com um total de R\$ 7.364.448,10.

De acordo com Aguiar Netto *et al.* (2016), é notório que há uma maior influência política na participação do CBHSF pelo estado de Minas Gerais, assim como na Bahia, que se justifica pela grande abrangência da bacia hidrográfica nessas regiões, pela maior população e pelo maior poder político e administrativo dentro do país.

Observa-se ao longo de todo o período analisado uma participação mediana de investimentos em projetos de recuperação hidroambiental comparando-se com os valores cobrados na bacia hidrográfica. Nessa linha de raciocínio, a aplicação em projetos representou um despendimento de aproximadamente 33% dos valores cobrados, o que não atinge um patamar elevado.

Com os dados expostos, é possível identificar alguns panoramas do contexto histórico da cobrança na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, conforme cita Brito (2021). Nos anos iniciais, a Agência Peixe Vivo estava em processo de estruturação para atuar como secretaria executiva do CBHSF, o que justifica o ritmo do desembolso mais lento. Em consonância a isso, Praes (2014) afirma que entre os anos de 2010 e 2011, foram desempenhadas ações relativas ao custeio da gestão da bacia hidrográfica, com o objetivo de efetivar e dar suporte à estruturação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e da AGB Peixe Vivo.

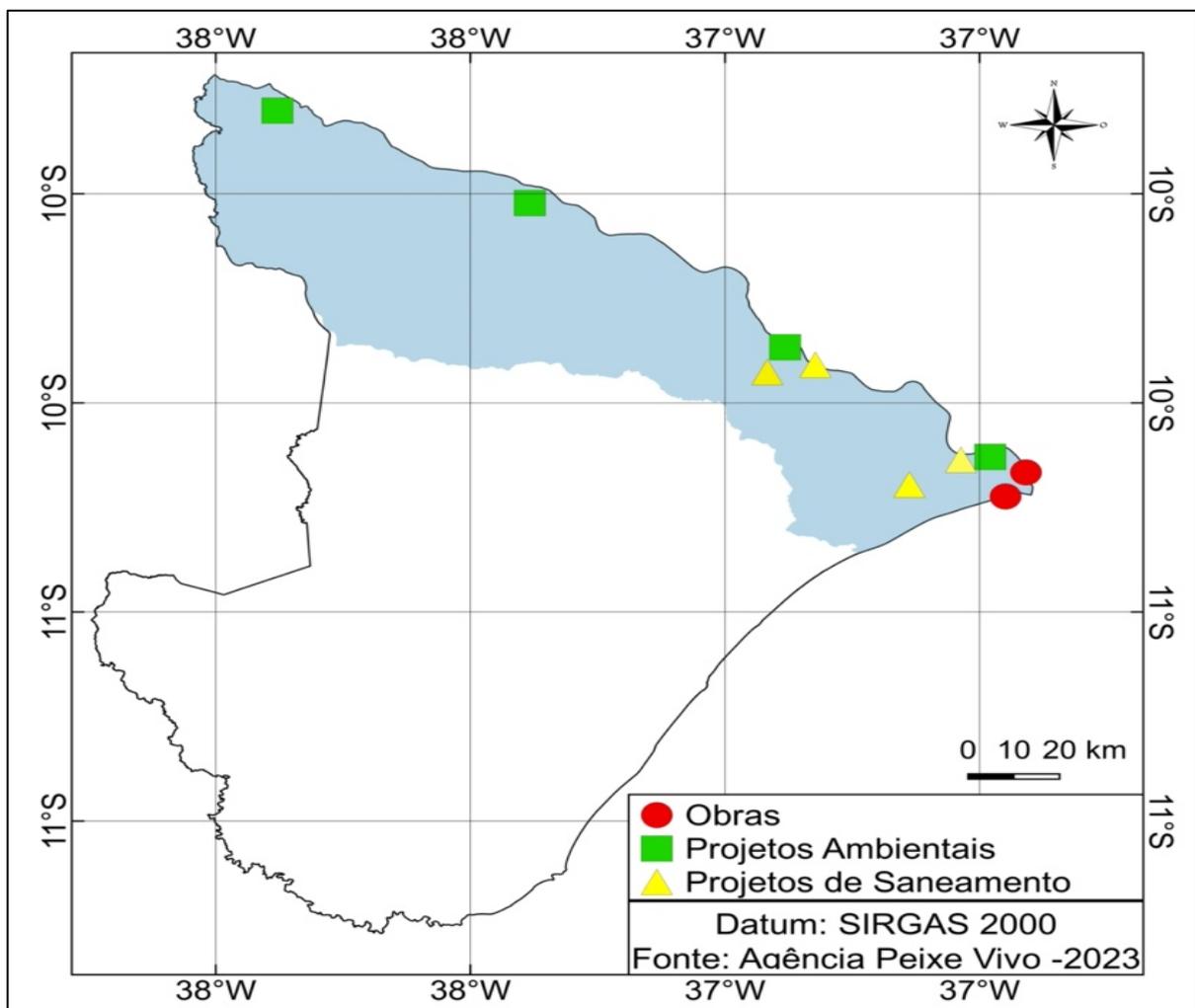
Em alusão a Brito (2021), a nova metodologia de cobrança, iniciada em 2019, proporcionou um incremento na arrecadação e, conseqüentemente, uma maior diferença entre arrecadação e desembolso, visto que as contratações públicas devem observar a legislação

regulamentadora de licitações, cujos trâmites comprometem a agilidade no gasto dos recursos financeiros arrecadados.

Diante dos projetos de recuperação hidroambiental custeados pelo desembolso dos recursos da cobrança, descritas detalhadamente no Apêndice C e Apêndice D, Sergipe detém, no período de 10 anos (2011 – 2020), o total de 7 projetos, enquanto Minas Gerais acumula o montante de 30 projetos no mesmo intervalo.

Com o intuito de demonstrar a distribuição geográfica dos projetos custeados pelo recurso da cobrança entre o período de 2011 a 2020 na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, foram elaboradas, em consonância com as informações contidas no Apêndice C e Apêndice D, as representações geográficas na Figura 10 e Figura 11, representando o estado de Sergipe e Minas Gerais, respectivamente.

**Figura 10** – Localização dos projetos de recuperação hidroambiental no estado de Sergipe no período de 2011 a 2020.



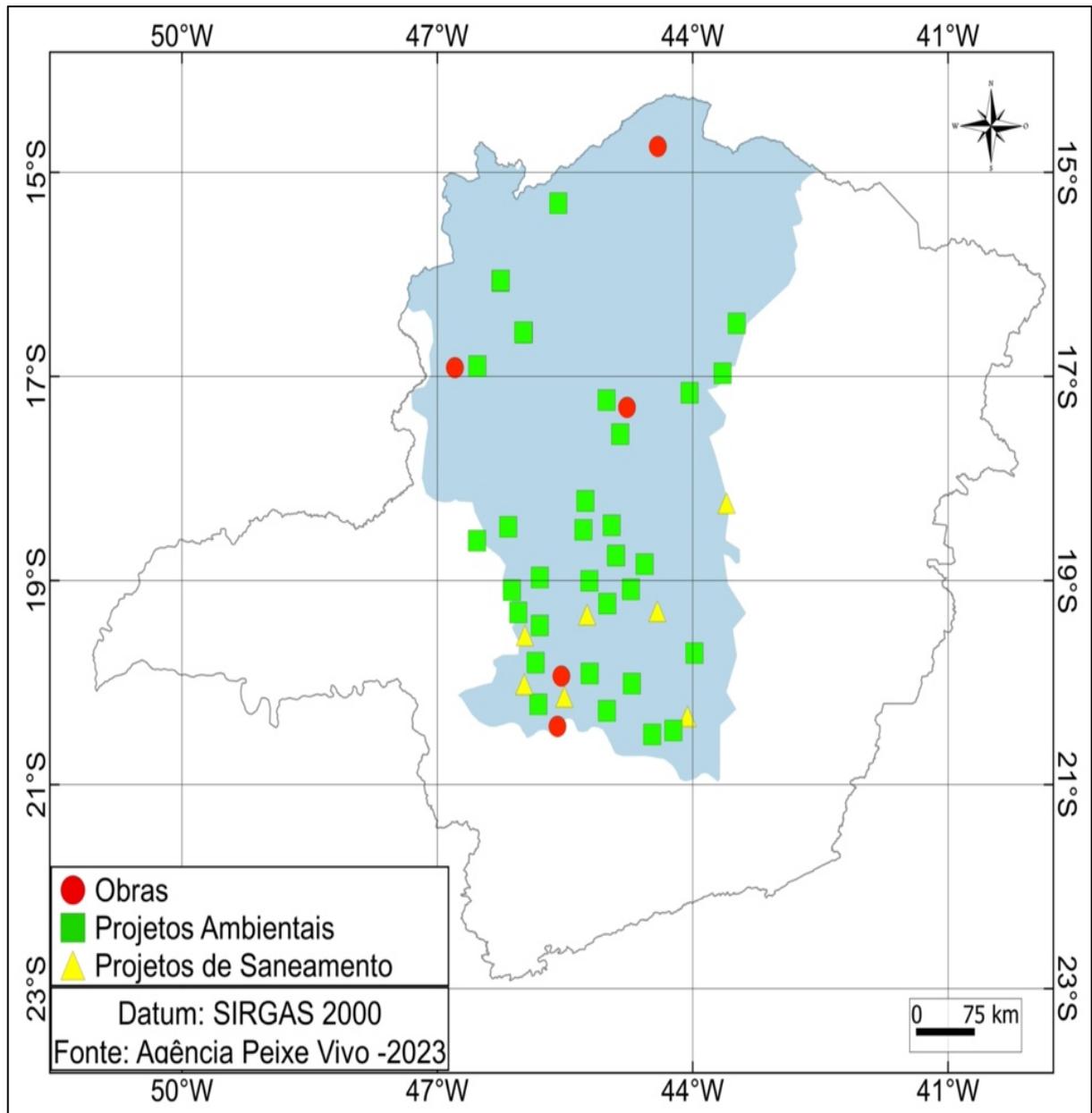
Fonte: De autoria própria.

Por intermédio da Figura 10, observa-se que em Sergipe a maioria dos projetos foram implementados na região da foz do São Francisco. Assim, é possível perceber que há uma concentração maior nessa localidade, o que pode indicar que essas áreas apresentam maiores dificuldades ambientais ou que há maior esforço para a implementação de projetos nessas regiões. Isso condiz com as atividades de conservação do solo, recuperação de nascentes e matas nativas que foram desenvolvidas com os projetos patrocinados com os recursos da cobrança. Um exemplo dessas intervenções é o projeto na bacia hidrográfica do Rio Curituba, em Canindé de São Francisco, que foi um dos contemplados com a realização de intervenções de requalificação hidroambiental, com a criação de Áreas de Proteção Permanente, técnicas de recomposição e enriquecimento vegetal e conservação do solo (COSTA, 2020, p. 19).

Dentre os projetos de recuperação hidroambiental em Sergipe no período de 2011 a 2020, houve um projeto suspenso e, conseqüentemente, não concluído. Trata-se do projeto de recuperação da sub-bacia do Rio Jacaré no município de Propriá. Esta atividade foi iniciada no ano de 2013 e suspenso em julho de 2014, por rescisão contratual por parte da AGB Peixe Vivo, fundamentada no descumprimento de obrigações contratuais da empresa executora.

Na Figura 11, é possível observar que há uma concentração maior de projetos na região sul da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, em áreas na região do centro-oeste e centro-sul mineiro, próximo às cidades de Três Marias e Pirapora. Além disso, há uma quantidade razoável de projetos na região noroeste, próxima às cidades de Uruana de Minas. Na região nordeste da bacia hidrográfica, há uma menor concentração de projetos, sendo possível inferir que a região tem poucos investimentos em projetos de recuperação hidroambiental.

**Figura 11** – Localização dos projetos de recuperação hidroambiental no estado de Minas Gerais no período de 2011 a 2020.



Fonte: De autoria própria.

A análise comparativa entre os mapas dos estados de Sergipe e Minas Gerais permite uma compreensão mais abrangente sobre a situação das políticas públicas voltadas para a preservação ambiental em diferentes regiões do país. Diante dessa análise, é possível identificar as diferenças e semelhanças entre os projetos realizados, bem como as especificidades de cada região, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes para a conservação do meio ambiente em âmbito nacional.

Para mostrar a classificação e distribuição dos projetos executados em favor da bacia hidrográfica do Rio São Francisco em Sergipe e Minas Gerais, foram utilizados dados do Apêndice C e Apêndice D, o que possibilitou a elaboração da Tabela 3.

**Tabela 3** – Investimentos realizados na bacia hidrográfica do Rio São Francisco nos estados de Minas Gerais e Sergipe entre os recortes temporais de 2011 a 2018 e 2019 a 2020.

<b>ESTADO</b>	<b>DESCRIÇÃO DO INVESTIMENTO</b>	<b>2011-2018</b>	<b>2019-2020</b>
<b>MINAS GERAIS</b>	Recuperação Ambiental	68,18%	62,50%
	Ações de Apoio a Gestão	-	12,50%
	Saneamento	4,55%	25,00%
	Outras Ações	27,27%	-
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>SERGIPE</b>	Recuperação Ambiental	33,33%	100%
	Ações de Apoio a Gestão	33,33%	
	Saneamento	16,67%	
	Outras Ações	16,67%	
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: CBHSF (2023g).

Com os dados apresentados na Tabela 3 sobre a distribuição percentual dos investimentos realizados em Minas Gerais e Sergipe no período de 2011 a 2020, separados nas quatro categorias (recuperação ambiental, ações de apoio à gestão, saneamento e outras ações), foi possível realizar algumas observações.

Em Minas Gerais, a maior parte dos investimentos realizados no período foi destinada à recuperação ambiental, com 68,18% dos recursos investidos entre 2011 e 2018 e 62,50% investidos em 2019 e 2020. A categoria "outras ações" também foi significativa, com 27,27% dos investimentos realizados entre 2011 e 2018, mas não houve investimentos nesta categoria em 2019 e 2020. Já a categoria "saneamento" teve um aumento expressivo nos investimentos entre 2018 e 2020, saltando de 4,55% para 25,00%. As "ações de apoio à gestão" tiveram investimentos apenas em 2019 e 2020, com 12,50% dos recursos destinados a esta categoria nesses anos.

Em Sergipe, a maior parte dos investimentos realizados no período foi destinada à recuperação ambiental, com 33,33% dos recursos investidos entre 2011 e 2018 e 100% investidos em 2019 e 2020. As categorias "ações de apoio à gestão", "saneamento" e "outras ações" tiveram investimentos mais equilibrados, com 33,33%, 16,67% e 16,67%, respectivamente, em todo o período.

Nesse contexto, o estudo de Finkler *et al.* (2015) afirma que os recursos arrecadados são aplicados, na maioria dos casos, em serviços para a recuperação dos recursos hídricos, como criação de estações de tratamento e redes de coleta, afastamento de efluentes e programas de controle de perdas.

Conforme os números apresentados nas Tabelas 2 e 3, consoante a Millan (2008) e Brito (2021), é possível conduzir algumas ponderações a respeito do panorama da cobrança para uso em intervenções de melhoramento da bacia hidrográfica. Observa-se um distanciamento entre a expectativa do plano de recursos hídricos em relação aos volumes de cobrança para arrecadar recursos financeiros como subsídio de ações e intervenções a favor da bacia hidrográfica (BRITO, 2021). Dessa forma, nas poucas bacias hidrográficas do Brasil onde a cobrança foi implementada, há a predominância de modestos índices de valores arrecadados e baixas contribuições, concentradas em um número baixo de usuários (MILLAN, 2008).

Por meio dos estudos de Brito e Azevedo (2022), é possível destacar as diminutas contribuições por consequência da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, visto que a água para irrigação da bacia hidrográfica do Rio São Francisco é subfaturada, enquanto outros tipos de usuários pagam valores consideravelmente maiores e, portanto, o CBHSF deveria reconsiderar os esquemas de cobrança entre as finalidades de uso. Os autores ainda afirmam que, embora a cobrança pelo uso da água tenha como objetivo atribuir valor econômico à água e promover o uso racional, os valores atualmente praticados não refletem do valor econômico ideal e não incentivam a utilização eficiente dos recursos hídricos.

Diante disso e baseado nas falas de Brito e Azevedo (2022), os usuários de água para a finalidade de irrigação estão em uma situação confortável no Brasil e que o CBHSF deveria reconsiderar os parâmetros de cobrança, a fim de estimular o uso da água cada vez mais racional e eficiente.

Outro ponto a se destacar é a lentidão dos processos relacionados à aplicação dos recursos financeiros na recuperação hidroambiental, considerando o percentual de arrecadação com a cobrança no Rio São Francisco (PRAES, 2014). Nesta perspectiva, Praes (2014) ainda indica que é fundamental intensificar as ações para acelerar a aplicação de recursos em programas e projetos relacionados ao desenvolvimento da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

Fazendo uso da análise de Lopes e Neves (2016), pode-se afirmar que o Comitê de Bacia Hidrográfica almeja acelerar o processo de recuperação das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos através dos recursos arrecadados, com o objetivo de evitar que os

problemas já detectados nos Planos de Bacias Hidrográficas se agravem, comprometendo, assim, o desenvolvimento da região em que o Comitê está inserido.

Neste pensamento, Laigneau (2018) verifica a existência de entraves na liberação dos recursos arrecadados. Segundo ele, o montante desembolsado em projetos ainda é reduzido e o trâmite é demorado. Outrossim, a ausência de um planejamento que contenha prazos e metas claras e detalhadas para a bacia hidrográfica é um fator a ser ponderado.

À vista disso, Brito (2021) considera que, apesar da maturidade e alinhamento com a política de recursos hídricos por parte do CBHSF e da AGB Peixe Vivo na construção participativa do plano de recursos hídricos, nos planos de aplicação e no desembolso dos recursos, o montante arrecadado com a cobrança é baixo diante das necessidades de investimentos para solucionar os maiores problemas da bacia hidrográfica.

## 5 CONCLUSÕES

Em relação à análise da cobrança, verificou-se que esta ferramenta de gestão atende seus objetivos e está sendo efetiva de modo institucional, dando o valor econômico da água e em atendimento à demanda de gerar recursos financeiros para inúmeros projetos. Entretanto, as somas desses recursos não são suficientes diante das demandas por investimentos para mitigar os principais desafios enfrentados pela bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

A partir da adoção de uma nova metodologia de cobrança pelo uso dos recursos hídricos na BHSF a partir de 2019, constatou-se um significativo incremento na arrecadação de recursos de forma geral e uma maior onerosidade aos usuários. Essa alteração pode ter efeitos, em certa medida, sobre a valoração da água e na promoção de práticas de racionalidade na utilização dos recursos hídricos.

Durante o período de 2011 a 2020, foi realizado o levantamento dos valores cobrados e arrecadados por estado e por setor de uso. Com base nos dados disponíveis, identificou-se um aumento na arrecadação proveniente do setor de usos diversos (2011-2018) e crescimento na arrecadação procedente da irrigação e transposição (2019-2020), o que pode ser explicado pelo seu maior consumo de recursos hídricos disponibilizados. Verifica-se também que as outorgas emitidas em Pernambuco são responsáveis pela maior arrecadação entre todos os estados integrantes da BHSF, por intermédio do Projeto de Integração do Rio São Francisco.

A respeito dos investimentos realizados com a arrecadação pelo uso dos recursos hídricos, nota-se que, apesar dos esforços do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, há uma lentidão nos processos relacionados à aplicação dos recursos financeiros, muitas vezes, devido aos procedimentos legais e administrativos a serem realizados. Portanto, é essencial intensificar as ações para agilizar a alocação dos recursos em programas e projetos que visem ao desenvolvimento da região em questão.

Sobre o estado de Sergipe, apesar da sua área reduzida, esta unidade federativa contribui ativamente na arrecadação de toda a bacia hidrográfica, atingindo margens próximas aos estados da Bahia e Minas Gerais. Entretanto, Sergipe ainda carece de mais aplicações em projetos devido ao seu elevado consumo dos recursos hídricos.

O estado de Minas Gerais apresenta uma gama de projetos oriundos dos recursos da cobrança e um alto índice de contribuição em toda arrecadação, o que representa um aspecto positivo para a região mineira. Pode-se dizer que Minas Gerais possui uma participação ativa nas questões relacionadas ao uso dos recursos hídricos e na sua recuperação ambiental.

Observa-se também uma dificuldade no sistema de informações do CBHSF e da AGB Peixe Vivo, tanto em dados sobre a cobrança e arrecadação por finalidade, quanto por estados, visto que as bases não estão classificadas de modo a proporcionar um acesso fácil e claro, sendo necessário um maior empenho nas buscas de informações específicas a respeito da bacia hidrográfica em questão.

Por fim, os objetivos da cobrança em arrecadar recursos financeiros para subsidiar intervenções e ações previstas no plano de recursos hídricos estão sendo alcançados de forma concordante, apesar das dificuldades e conflitos enfrentados. Ademais, pode-se observar a relação participativa entre o CBHSF e a AGB Peixe Vivo na gestão da bacia hidrográfica do Rio São Francisco e nas ações de recuperação hidroambiental. Portanto, se faz necessário, para uma gestão eficiente e fortalecida dos recursos hídricos, o desenvolvimento de uma ampla interação entre a cobrança e os demais instrumentos de gestão, com atenção ao envolvimento da sociedade e usuários de água na tomada de decisões quanto à aplicação dos recursos financeiros.

## REFERÊNCIAS

ABERS, Rebecca; JORGE, Karina Dino. Descentralização da gestão da água: por que os comitês de bacia estão sendo criados? **Ambiente & sociedade**, v. 8, p. 99-124, 2005.

AGÊNCIA PEIXE VIVO. Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo. **Apresentação**. 2023a. Disponível em < <https://agenciapeixevivo.org.br/a-agencia/apresentacao/>>. Acesso em 21 de abril de 2023.

AGÊNCIA PEIXE VIVO. Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo. **Agência Peixe Vivo**. 2023b. Disponível em <https://www.agenciapeixevivo.org.br>. Acesso em 8 de abril de 2023.

AGÊNCIA PEIXE VIVO - Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo. **Relatório de Gestão. Belo Horizonte: APV, 2020.** Disponível em <<https://agenciapeixevivo.org.br/relatorios/relatorios-de-gestao-ana/>>. Acesso em 16 de junho de 2022.

AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ. **Bacias PCJ: Localização**. Disponível em <<https://agencia.baciaspcj.org.br/bacias-pcj/localizacao/>>. Acesso em 19 de abril de 2023.

AGUIAR NETTO, Antenor de Oliveira; COSTA, Patrícia Rosalba Salvador Moura; OLIVEIRA, Hannah Uruga. Knowledge and Power in the São Francisco River Basin Committee. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 9, n. 19, p. 25-38, 2016.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Base Hidrográfica Ottocodificada da Bacia do Rio São Francisco**. 2014. Disponível em < <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/663c3ccc-ab45-459b-8c1b-6852bd389a26>>. Acesso em 18 de fevereiro de 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**. 2015. Brasília: ANA, 2015. Disponível em < <https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2015/ConjunturadosRH2015.pdf>>. Acesso em 04 de abril de 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada - 2. ed.** Agência Nacional de Águas - Brasília: ANA, 2021. Disponível em <[https://biblioteca.ana.gov.br/asp/download.asp?codigo=148256&tipo\\_midia=2&iIndexSrv=1&iUsuario=0&obra=88090&tipo=1&iBanner=0&iIdioma=0](https://biblioteca.ana.gov.br/asp/download.asp?codigo=148256&tipo_midia=2&iIndexSrv=1&iUsuario=0&obra=88090&tipo=1&iBanner=0&iIdioma=0)> Acesso em 03 de abril de 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Comitê de Bacia Hidrográfica**. 2023a. Disponível em <<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/comites-de-bacia-hidrografica>>. Acesso em 15 de fevereiro de 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Informações por Bacia Interestadual**. 2023b. Disponível em <<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/informacoes-por-bacia>>. Acesso em 15 de abril de 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Estudos auxiliares para a gestão do risco de inundações – Bacia do rio Paraíba do Sul**. 2023c. Disponível em <<http://gripbsul.ana.gov.br/ABacia.html>>. Acesso em 15 de abril de 2023.

ANA. **Agência Nacional de Águas**, 2023d. Disponível em <<https://www.ana.gov.br>> Acesso em 8 de abril de 2023.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Histórico da Cobrança**. 2023e. Disponível em <[https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/arquivos-cobranca/copy\\_of\\_HistoricoCobrancanoBrasilPeriodo19962021\\_10.10.2022.xlsx](https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/cobranca/arquivos-cobranca/copy_of_HistoricoCobrancanoBrasilPeriodo19962021_10.10.2022.xlsx)>. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.

ARAÚJO, R. S. C.; FILHO, F. R. S. A. **Bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos**. Geociências, v. 32, n. 3, p. 333-345, 2013.

BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.**, Brasília/DF, 8 de janeiro de 1997.

BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 5, de 10 de abril de 2000**. Brasília: DOU de 11/04/2000,

BRITO, P. L. C. **Avaliação da eficiência da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil: o caso da Bacia do Rio São Francisco**. 2021. 215 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2021.

BRITO, Pedro Lucas Cosmo; AZEVEDO, José Paulo Soares. Charging for water use in Brazil: State of the art and challenges. **Water Resources Management**, v. 34, n. 3, p. 1213-1229, 2020.

BRITO, Pedro Lucas Cosmo; AZEVEDO, José Paulo Soares. Economic value of water for irrigation in São Francisco River Basin, Brazil. **Applied Water Science**, v. 12, n. 7, p. 155, 2022.

CASTRO, César Nunes de; PEREIRA, Caroline Nascimento. **Revitalização do Rio São Francisco**. Boletim regional, urbano e ambiental do IPEA, v. 17, p. 69-76, 2017.

CAVALCANTI, Bianor Scelza; MARQUES, Guilherme Ramon Garcia. Recursos hídricos e gestão de conflitos: A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul a partir da crise hídrica de 2014-2015. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, v. 15, n. 1, p. 4-16, 2016.

CBH PARANAÍBA. **A bacia: Características**. Disponível em <<https://cbhparanaiba.org.br/bacia/características>>. Acesso em 20 de abril de 2023.

CBHSF. DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 40, DE 31 DE OUTUBRO DE 2008. **Estabelece mecanismos e sugere valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco.**, 31 de outubro de 2008.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025**. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Alagoas, 2016.

CBHSF. DELIBERAÇÃO CBHSF Nº 94, de 25 de agosto de 2017. **Atualiza, estabelece mecanismos e sugere novos valores de cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco.**, Brasília/DF, 25 de agosto de 2017.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **O que é um Comitê de Bacia**. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Minas Gerais, 2023a. Disponível em <<https://cbhsaofrancisco.org.br/o-cbhsf/o-que-e-um-comite-de-bacia/>> Acesso em 17 de fevereiro de 2023.

CBHSF. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **A Bacia – Principais Características**. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Minas Gerais, 2023b. Disponível em <<https://cbhsaofrancisco.org.br/a-bacia/>> Acesso em 17 de fevereiro de 2023.

CBHSF. **Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. 2023c. Disponível em <<https://www.cbhsaofrancisco.org.br>>. Acesso em 8 de abril de 2023.

CBHSF. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Relatórios**. 2023d. Disponível em <<https://cbhsaofrancisco.org.br/contrato-de-gestao/relatorios/>>. Acesso em 8 de abril de 2023.

CBHSF. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Usuários e Valores**. 2023e. Disponível em <<https://cbhsaofrancisco.org.br/contrato-de-gestao/usuarios-e-valores/>>. Acesso em 18 de janeiro de 2023.

CBHSF. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Notícias - Usuários inadimplentes acumulam dívida de R\$ 65 milhões pela cobrança do uso da água da bacia do São Francisco**. 2023f. Disponível em <<https://cbhsaofrancisco.org.br/noticias/novidades/usuarios-inadimplentes-acumulam-divida-de-r-65-milhoes-pela-cobranca-do-uso-da-agua-da-bacia-do-sao-francisco/>>. Acesso em 28 de abril de 2023.

CBHSF. Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Atos Convocatórios**. 2023g. Disponível em <<https://cbhsaofrancisco.org.br/contrato-de-gestao/atos-convocatorios/>>. Acesso em 12 de janeiro de 2023.

CBH VERDE GRANDE. Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande. **Caracterização da bacia**. 2023. Disponível em <<http://verdegrande.cbh.gov.br/caracterizacao.aspx>>. Acesso em 20 de abril de 2023.

CNRH - CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. **Resolução nº 5, de 10 de abril de 2000**. Brasília, 2000. Disponível em: <<https://www.sema.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolucao-CNRH-n-5-de-2000.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2023.

COSTA, Allana Rachel Monteiro Batista Soares (org.). *\_Nascentes do São Francisco\_*. Ministério Público de Sergipe, [s.n.]. Aracaju, 2020.

CRISTALDO, Heloisa. **Impasse adia decisão sobre redução da vazão do Rio São Francisco**. EBC - Agência Brasil. 2016. Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-10/impasse-adia-decisao-sobre-reducao-da-vazao-do-rio-sao-francisco>>. Acesso em 13 de fevereiro de 2023.

FINKLER, N. R.; MENDES, L. A.; BORTOLIN, T. A.; SCHNEIDER, V. E. Cobrança pelo uso da água no Brasil: uma revisão metodológica. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 33, 2015.

LAIGNEAU, P. Experiências francesas e brasileiras em termos de planejamento, governança e financiamento de organismos de bacia. Valbonne: OIEAU, 2018. Disponível em:

<[https://www.oieau.fr/eadoc/system/files/benchmarking\\_20-08-2018.pdf](https://www.oieau.fr/eadoc/system/files/benchmarking_20-08-2018.pdf)>. Acesso em 24 de abril de 2023.

LOPES, Mario Marcos; RIBEIRO, Maria Lucia; TEIXEIRA, Denilson. O comitê de bacia hidrográfica como foco de estudo em dissertações e teses. **Revista Brasileira Multidisciplinar-ReBraM**, v. 18, n. 2, p. 113-125, 2015.

LOPES, Mario Marcos; NEVES, Fernando Frachone. A cobrança pelo uso da água no estado de São Paulo: panorama geral. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 11, n. 05, p. 5-17, 2016.

MILLAN, Paulo. Cobrança pelo uso de recursos hídricos. **Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo**, v. 103, p. 537-559, 2008.

NEMUS, GESTÃO E REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL, LTDA. (NEMUS). **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025. RP1A - Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional. Volume 1 e Volume 2 - Caracterização da bacia hidrográfica**. 2016. 574 p.

PRAES, E. O. **Cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Rio São Francisco**. 2014. 123 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2014.

SANTIN, Janaina Ringo; GOELLNER, Emanuelle. **A Gestão dos Recursos Hídricos e a Cobrança pelo seu uso**. Sequência (Florianópolis), n. 67, p. 199-221, dez. 2013.

SANTOS, L. C. D., NHAMPOSSA, J. A., COSTA, C. C., & GOMES, L. J. Atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe na denúncia e encaminhamento de conflitos socioambientais. **REGA**, v. 12, n. 2, p. 35-45, 2015.

SEMAD. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Desastre Ambiental em Mariana e Recuperação da Bacia do Rio Doce**. Minas Gerais. Disponível em <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/component/content/article/13-informativo/2879-desastre-ambiental-em-mariana-e-recuperacao-da-bacia-do-rio-doce>>. Acesso em 19 de abril de 2023.

SILVEIRA, C. D. S., SOUZA FILHO, F. D. A. D., MARTINS, E. S. P. R., OLIVEIRA, J. L., COSTA, A. C., NOBREGA, M. T., ... & SILVA, R. F. V. **Mudanças climáticas na bacia do rio São Francisco: Uma análise para precipitação e temperatura**. RBRH, v. 21, p. 416-428, 2016.

SNIRH. **Sistema Nacional de Informações Sobre Recursos Hídricos**. 2023. Disponível em <<https://www.snirh.gov.br>>. Acesso em 17 de abril de 2023.

UNIDO. United Nations Industrial Development Organization. **Industrial development report 2016; the role of technology and innovation in inclusive and sustainable industrial development**. UN, 2015. Disponível em <[https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOK\\_IDR2016\\_FULLREPORT\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOK_IDR2016_FULLREPORT_0.pdf)>. Acesso em: 15 de dezembro de 2022.

**APÊNDICE A**

**APENDICE A: Valores cobrados e arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos no País nas bacias hidrográficas de domínio Federal.**

Valores Cobrados e Arrecadados com a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas no País, em R\$ 1,00														
Comitê de Bacia Hidrográfica	Paraíba do Sul (CEIVAP)		Comitês PCJ		São Francisco (CBHSF)		Doce (CBH-Doce)		Paranaíba (CBH Paranaíba)		Verde Grande (CBH Verde Grande)		TOTAL COBRADO	TOTAL ARRECADADO
	mar/03		jan/06		jul/10		nov/11		mar/17		abr/17			
	Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado	Cobrado	Arrecadado		
2003	8.664.360	5.904.038											8.664.360	5.904.038
2004	10.067.368	5.957.933											10.067.368	5.957.933
2005	10.515.169	6.271.188											10.515.169	6.271.188
2006	10.809.801	6.729.144	10.804.820	10.016.779									21.614.620	16.745.923
2007	8.907.180	6.184.503	13.238.456	13.526.454									22.145.635	19.710.956
2008	9.160.917	8.078.976	17.884.015	17.038.838									27.044.933	25.117.813
2009	10.300.790	9.891.960	16.992.941	16.946.532									27.293.730	26.838.491
2010	10.839.742	12.412.154	17.361.007	17.556.783	10.592.126	8.631.052							38.792.875	38.599.990
2011	10.295.163	25.565.422	16.411.084	16.514.282	21.815.684	19.582.826	1.142.191	-					49.664.122	61.662.530
2012	10.065.651	10.310.157	17.954.533	17.840.713	21.809.497	21.500.946	9.200.487	3.438.674					59.030.168	53.090.491
2013	11.305.405	10.896.676	17.863.074	17.542.487	22.905.061	21.759.015	8.404.887	6.505.081					60.478.428	56.703.258
2014	11.647.219	11.524.353	18.011.553	17.130.429	22.492.214	23.056.049	9.817.054	9.729.725					61.968.040	61.440.556
2015	10.748.778	10.665.785	18.412.699	17.085.087	23.068.966	22.490.083	12.577.512	10.699.661					64.807.955	60.940.615
2016	11.001.445	10.740.370	20.966.594	10.390.029	22.998.802	20.953.009	11.041.049	9.188.873					66.007.890	51.272.280
2017	11.819.302	11.702.172	19.852.862	19.387.931	23.390.332	22.292.814	11.966.437	11.263.346					67.028.934	64.646.264
2018	12.288.020	12.346.580	19.857.554	20.379.738	24.967.334	23.080.727	10.076.774	12.304.986	6.985.446	6.646.566	92.938	69.047	74.268.066	74.827.644
2019	14.205.320	14.751.491	22.888.731	11.595.088	40.597.019	33.872.593	14.159.795	13.799.098	7.906.225	7.520.524	218.293	195.234	99.975.383	81.734.030
2020	23.428.337	20.727.551	24.977.626	9.413.681	43.691.770	33.949.757	14.700.365	12.144.135	12.567.703	11.061.656	151.575	124.927	119.517.376	87.421.707
2021	22.761.109	21.847.955	23.519.404	25.323.855	39.873.841	32.171.146	13.587.324	12.031.332	12.493.721	11.226.689	142.371	126.237	112.377.771	102.727.214
<b>TOTAL</b>	<b>228.831.077,69</b>	<b>222.508.406,64</b>	<b>296.996.953,91</b>	<b>257.688.706,26</b>	<b>318.202.645,13</b>	<b>283.340.017,66</b>	<b>116.673.875,37</b>	<b>101.104.910,78</b>	<b>39.953.095,00</b>	<b>36.455.434,75</b>	<b>605.176,66</b>	<b>515.445,02</b>	<b>1.001.262.823,76</b>	<b>901.612.921,11</b>

Fonte: Agência Nacional de Águas (2023).

**APÉNDICE B**

**APENDICE B:** Comparação entre a cobrança nas BCH PSB, BCH PCJ e BCH SF por finalidade.

FINALIDADE	BACIA HIDROGRÁFICA			
	PBS (2003-2011)	PCJ (2006-2013)	SF (2011-2018)	SF (2019-2020)
Indústria	19.244.066	13.042.453	948.170	5.119.358
Irrigação	151.699	85.493	16.705.881	33.593.195
Saneamento/Abastecimento	28.685.348	77.729.433	21.735.560	10.632.868
Outros	353.570	3.912.618	146.209.120	3.600.162
Termoelétrica	-	-	789.180	354.054
Transposição	-	-	-	30.562.687

Fonte: Finkler *et al.* (2015).

**APÊNDICE C**

**APÊNDICE C:** Projetos de recuperação hidroambiental aplicados na bacia hidrográfica do rio São Francisco no período de 2011 a 2020 em Sergipe

<b>ANO</b>	<b>LOCAL</b>	<b>VALOR</b>	<b>TIPO</b>	<b>SITUAÇÃO</b>
2020	Porto da Folha	R\$ 1.251.361,68	Recuperação Ambiental	Concluído
2018	Brejo Grande	R\$ 608.227,46	Outras Ações	Concluído
2017	Foz Rio São Francisco	R\$ 321.523,81	Saneamento	Concluído
2016	Canindé de São Francisco	R\$ 2.530.943,22	Recuperação Ambiental	Concluído
2014	Foz do Rio São Francisco	R\$ 1.166.809,68	Ações de Apoio a Gestão	Concluído
2014	Ilhas das Flores, Propriá e Telha	R\$ 1.208.606,04	Saneamento	Concluído
2013	Propriá	R\$ 510.000,00	Recuperação Ambiental	Não Concluído

Fonte: CBHSF (2023g).

**APÊNDICE D**

**APÊNDICE D:** Projetos de recuperação hidroambiental aplicados na bacia hidrográfica do rio São Francisco no período de 2011 a 2020 em Minas Gerais.

ANO	LOCAL	VALOR	TIPO	SITUAÇÃO
2020	Três Marias	R\$ 1.737.647,47	Projetos Ambientais	93% (em andamento)
2020	São Gotardo	R\$ 1.159.942,37	Projetos Ambientais	79% (em andamento)
2020	Caetanópolis, Moeda, Bambuí, Santa Rosa da Serra, Japaraíba, Martinho Campos e Diamantina.	R\$ 1.338.649,86	Projetos de Saneamento	Concluído
2019	Pompéu	R\$ 903.060,78	Projetos Ambientais	Concluído
2019	Bonfinópolis	R\$ 1.779.854,79	Projetos Ambientais	82% (em andamento)
2019	Uruana de Minas	R\$ 784.033,26	Projetos Ambientais	Concluído
2019	Pirapora	R\$ 2.576.455,27	Obras	Concluído
2019	Felixlândia	R\$ 1.321.044,00	Projetos Ambientais	Concluído
2018	Bonfinópolis, São Gotardo, Felixlândia, Uruana de Minas e Pompeu.	R\$ 222.388,07	Projetos Ambientais	Concluído
2018	Patos de Minas	R\$ 351.555,00	Projetos Ambientais	Concluído
2018	Patos de Minas	R\$ 421.690,81	Projetos Ambientais	Concluído
2017	São Sebastião do Oeste	R\$ 1.461.267,87	Projetos Ambientais	Concluído
2016	São Gotardo	R\$ 719.209,51	Projetos Ambientais	Concluído
2016	Uruana de Minas	R\$ 1.256.336,93	Projetos Ambientais	Concluído
2016	Chapada Gaúcha	R\$ 1.256.336,93	Projetos Ambientais	Concluído
2016	Piedade dos Gerais, Piracema, São José da Lapa, Serra da Saudade e Felixlândia	R\$ 991.817,43	Obras	Concluído
2014	Bocaiúva, Engenheiro Navaro e Francisco Dumont	R\$ 701.291,20	Projetos Ambientais	Concluído
2014	Divinópolis	R\$ 679.414,31	Projetos Ambientais	Concluído
2014	Felixlândia e Três Marias	R\$ 692.098,13	Projetos Ambientais	Concluído
2014	Três Marias	R\$ 613.156,58	Projetos Ambientais	Concluído
2014	Lagoa da Prata e Santo Antonio do Monte	R\$ 559.836,42	Projetos Ambientais	Concluído
2014	Uruana de Minas	R\$ 503.395,15	Projetos Ambientais	Concluído
2013	Paracatu	R\$ 443.228,24	Projetos Ambientais	Concluído
2013	Lagoa da Prata	R\$ 497.284,08	Projetos Ambientais	Concluído
2013	Conselheiro Lafaiete	R\$ 468.691,25	Projetos Ambientais	Concluído

2012	Pirapora	R\$ 823.174,70	Projetos Ambientais	Concluído
2012	Buritizeiro	R\$ 1.300.620,45	Projetos Ambientais	Concluído
2012	Guaraciama	R\$ 526.078,02	Projetos Ambientais	Concluído
2012	Morada Nova	R\$ 686.343,75	Projetos Ambientais	Concluído
2012	Pompeu	R\$ 1.027.092,38	Obras	Concluído

---

Fonte: CBHSF (2023g).