

A Importância da Ciência para o Futuro do Rio São Francisco

## AValiação DA ARRECADAÇÃO DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO DURANTE A CRISE HÍDRICA

*Santos, S. S. 1; Ribeiro, R. V.2; Junior, E. M. V.3; Carvalho, R.M.C.M.O.4; Sobral, M. C.M.5.*

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PROFÁGUA  
Campus Recife - PE. CEP 50.740-550

[sheila.santos@ufpe.br](mailto:sheila.santos@ufpe.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PROFÁGUA  
Campus Recife – PE. CEP: 50.740-550

[rafaela.ribeiro@ufpe.br](mailto:rafaela.ribeiro@ufpe.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PROFÁGUA  
Campus Recife – PE. CEP: 50.740-550

[edmilson2509jr@gmail.com](mailto:edmilson2509jr@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PROFÁGUA  
Campus Recife – PE. CEP: 50.740-550

[renatacaminhacarvalho@gmail.com](mailto:renatacaminhacarvalho@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/PROFÁGUA  
Campus Recife – PE. CEP: 50.740-550

[msobral@ufpe.br](mailto:msobral@ufpe.br)

**Abstract.** This article consists of an analysis of Financial Compensation for the Use of Water Resources for Energy Generation - CFURH, in the São Francisco River basin, during the period from 2001 to 2019, considering the effects of the water crisis that begins from the end of 2012. The crisis, as a result of the low hydraulics in the hydrographic basin that extended over the period, was unprecedented in the history of water management in the region and led to the adoption of important actions on the operation of the hydroelectric plants for the preservation and maintenance of water resources. Among the actions, such as which were coordinated by the Agência Nacional de Águas e Saneamento - ANA, and which had the participation of users of the basin, among other entities, mention is made of the flexibility of the minimum flow of restriction of the UHEs of Sobradinho and Xingó, of 1,300 m<sup>3</sup>/s, at different flow levels, until the minimum flow of 550 m<sup>3</sup>/s is reached. In 2012, the last year before the crisis, CFURH in the basin exceeded 250 million reais. With the water crisis, 2018 registered the worst collection since 2012, amounting to 74 million (reduction of 71.4%), which shows that the crisis had a direct impact on the reduction of CFURH. CFURH can contribute to minimize the impacts of a water crisis through local actions listed in a participatory way, through municipal forums.

**Palavras-Chave:** compensação financeira, crise hídrica, rio São Francisco.

### INTRODUÇÃO

No rio São Francisco, entre os anos de 2012 e 2017, foram registrados os menores índices históricos de precipitação e de vazão ao longo de sua bacia hidrográfica. Foi necessária e fundamental a gestão participativa no processo de decisão do uso das águas dos reservatórios de hidrelétricas ali instalados com vistas a atender aos usos múltiplos. Essa demanda tornou necessária a flexibilização em patamares, da vazão mínima de restrição das UHEs de Sobradinho e Xingó, com vistas a preservar e garantir água no período de estiagem. Como um fato inédito, foi necessário elencar ações preliminares à operacionalização das vazões flexibilizadas nas usinas, dentre elas, verificar os usuários possivelmente impactados com a redução da vazão defluente das UHEs e monitorar a qualidade da água. Com a redução da defluência da usinas, a Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos – CFURH, passou a ser impactada, já que o cálculo que define os valores a serem pagos pelas usinas levam em consideração a geração produzida.

A Importância da Ciência para o Futuro do Rio São Francisco

O presente trabalho teve como objetivo analisar as perdas na arrecadação da CFURH, em consequência da redução da geração ocasionada pela crise hídrica que se estabeleceu a partir do período úmido de 2012 na bacia do rio São Francisco.

**A Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Geração de Energia – CFURH**

A CFURH foi criada através da Lei 7.990 (Brasil, 1989), onde se estabeleceu o percentual de recolhimento de 6% sobre a quantidade de energia hidráulica produzida. Já a Lei 8.001 estabeleceu a forma de distribuição deste recurso e sua partição entre os entes, utilizando como critério entre os municípios e estados, a área inundada do município que passou a ser ocupada com o enchimento do reservatório (Brasil, 1990).

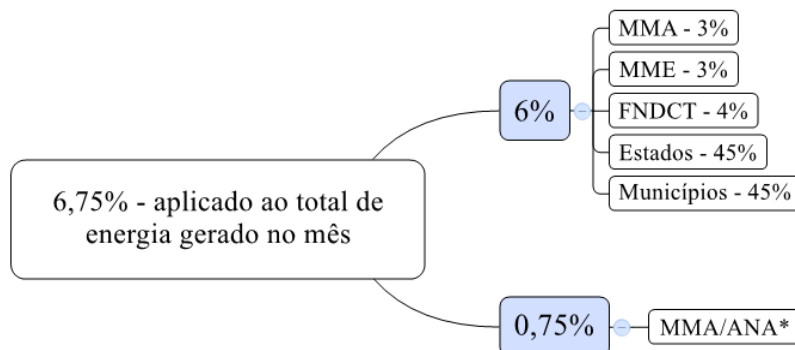
A partir da criação da ANA, por meio da Lei 9.984, houve acréscimo de 0,75% na arrecadação do recurso (Figura 1), que se constituiu como pagamento pelo uso dos recursos hídricos, passando de 6% para 6,75%, sendo os 0,75% destinados ao Ministério do Meio Ambiente, para aplicação na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Brasil, 2000).

Conforme previsto no Art. 22 da Lei 9.433, os valores arrecadados com a cobrança serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, através do financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos (Brasil, 1997).

Houve também alteração dos percentuais de distribuição (relativos à parcela recebida pela União). A lei 9.993 ampliou a destinação de recursos da CFURH incluindo 4% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT (Brasil, 2000).

Por meio do Decreto nº 7.402 (Brasil, 2010), foi estabelecido que os 6,75% pagos pela energia hidráulica gerada se constituiria em “cobrança pelo uso de recursos hídricos”, a qual foi prevista no inciso IV do art. 5º da Lei nº 9.433, sendo destinada ao Ministério do Meio Ambiente – MME - para as despesas que constituem obrigações legais referentes à Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH - e ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH (Brasil, 1997).

FIGURA 1. Arrecadação e destinação da CFURH segundo a Lei 9.984 (Brasil, 2000)<sup>1</sup>.



Fonte: Elaborada pelos autores (2020)

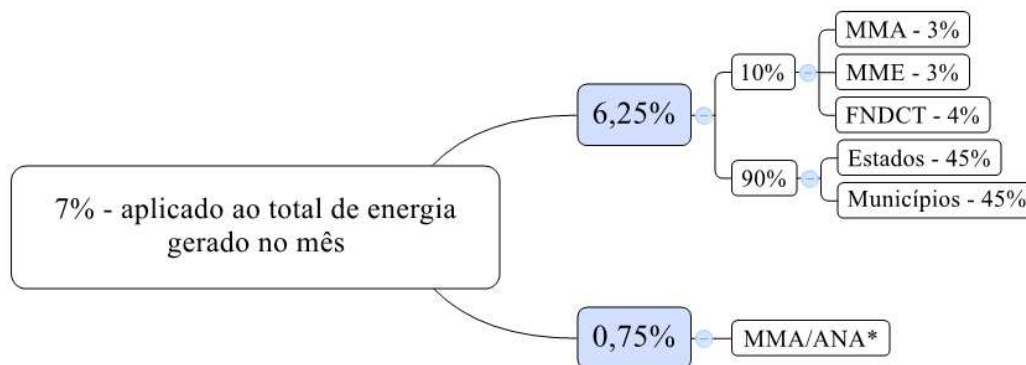
<sup>1</sup>\* Percentual destinado ao Ministério do Meio Ambiente para aplicação na implementação da PNRH e no SINGREH – sob a responsabilidade da ANA;

### A Importância da Ciência para o Futuro do Rio São Francisco

A CFURH é obtida através do valor total da energia hidráulica gerada em MWh, multiplicado pelo percentual de 7,0% e pela Tarifa Atualizada de Referência (TAR), que é fixada pela Aneel, e reajustada anualmente pelo IGP-M, sofrendo revisão a cada quatro anos (Brasil, 2001).

O Art. 17 da Lei nº 13.360 (Brasil, 2016) alterou o percentual definido inicialmente pela Lei nº 9.648/1998, de 6,75% para 7% do valor da energia elétrica gerada, passando a ser contabilizado a partir de janeiro de 2017 (Figura 2).

FIGURA 2. Fluxograma de Arrecadação e destinação da CFURH – após a Lei 13.360/2016.



Fonte: elaborada pelos autores (2020)

Já a Lei nº 13.661/2018 alterou o percentual da distribuição dos recursos da compensação financeira dos estados de 45% para 25%, e dos municípios de 45% para 65%, (Brasil, 2018).

O critério para repartição dos recursos para os municípios é feito adotando-se o percentual de área inundada dos Municípios pelo reservatório da central hidroelétrica, o coeficiente de repasse por regularização a montante, também, na proporção das áreas inundadas. Caso haja mais de um município onde o reservatório encontra-se localizado, será escolhido aquele em que está instalada a casa de máquinas ou estações elevatórias (Brasil, 2001).

### A Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos na bacia do rio São Francisco

Na bacia do rio São Francisco, a CFURH é paga por 13 usinas, quais sejam: Alto Fêmeas I, Gafanhoto, Queimado, Retiro Baixo, Três Marias, Sobradinho, Luiz Gonzaga (Itaparica), Apolônio Sales (Antiga Moxotó), Paulo Afonso I, II e III, Paulo Afonso IV e Xingó.

Recebem recursos da CFURH os estados de Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. De acordo com a Tabela 1, o estado de Minas Gerais é o que possui maior quantidade de municípios que recebem o recurso.

A Importância da Ciência para o Futuro do Rio São Francisco

TABELA 1. Quantidade de municípios contemplados com a CFURH da bacia do rio São Francisco em cada estado.

Estado	Municípios que recebem CFURH
AL	4
BA	11
MG	13
PE	6
SE	1
GO	2
DF	1

Fonte: Elaborada pelos autores (2020)

**A Crise hídrica vivenciada pela bacia do rio São Francisco**

A partir do período úmido de 2012/2013, que iniciou-se em novembro de 2012, a Bacia do Rio São Francisco apresentou um quadro hidrológico de baixa hidraulicidade, em virtude das baixas precipitações ocorridas na bacia, e que tornou necessária a reavaliação, em caráter temporário, da vazão mínima de restrição a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó, a fim de preservar e garantir água no período de estiagem.

Desta forma, em abril de 2013, a Chesf foi autorizada pela ANA e pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, a reduzir gradativamente, a vazão de restrição mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s, das UHEs de Sobradinho e Xingó, com vistas a preservar e garantir água no período de estiagem. A vazão foi reduzida para os patamares de 1.100 m<sup>3</sup>/s, 1.000 m<sup>3</sup>/s, 900 m<sup>3</sup>/s, 800 m<sup>3</sup>/s, 700 m<sup>3</sup>/s, 600 m<sup>3</sup>/s e 550 m<sup>3</sup>/s, todas autorizadas através de publicação de Resolução pela ANA.

Foi necessária e fundamental a gestão participativa no processo de decisão do uso das águas dos reservatórios de hidrelétricas ali instalados. A ANA instituiu uma sala de situação envolvendo os usuários da bacia, com vistas a acompanhar semanalmente a evolução da situação hídrica e as demandas envolvendo a redução de vazões para a tomada de decisão.

A redução gradual exigiu adequação das estruturas e equipamentos que são utilizados para captar água do Rio São Francisco para os diversos fins, em especial, abastecimento humano e irrigação, assim como adequação do trajeto de navegação.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa quantitativa, através do levantamento dos dados de compensação financeira, no site da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, para a bacia do rio São Francisco.

A pesquisa foi realizada para o período de 2000 a 2019, considerando a arrecadação total das usinas instaladas na bacia do rio São Francisco. Os resultados com a evolução da CFURH foram apresentados através de gráfico, e a partir daí foi desenvolvida a análise e discussão dos resultados.

A Importância da Ciência para o Futuro do Rio São Francisco

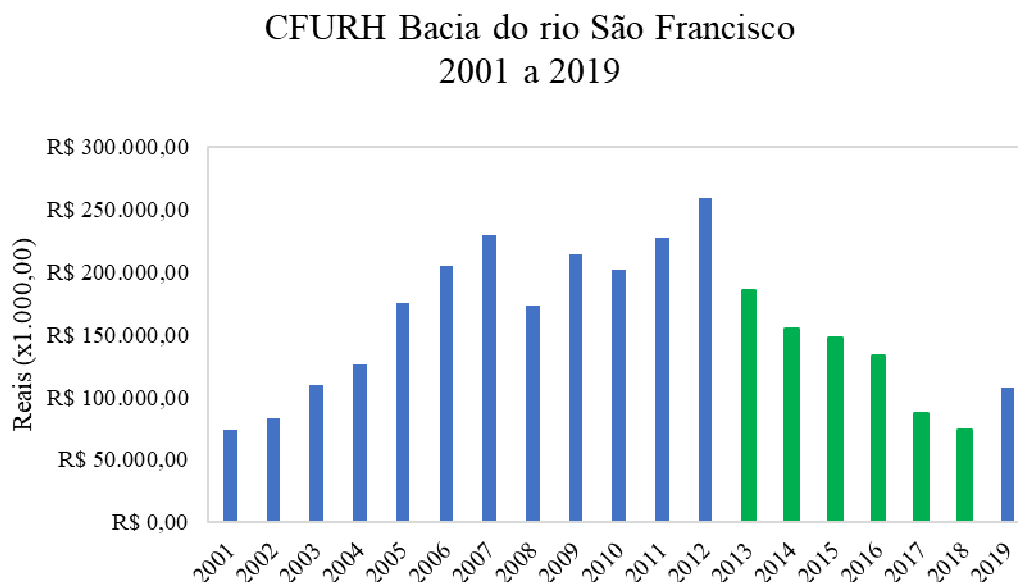
**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

**CFURH paga pelas usinas**

As usinas instaladas no rio São Francisco, efetuaram no ano de 2019 o pagamento de 107,5 milhões de reais, conforme apresentado no gráfico da figura 4. Já no período entre 2001 e 2019, o pagamento foi de 2,969 bilhões de reais.

O ano de 2012 apresentou o máximo arrecadado na bacia para o período, com aporte de mais de 250 milhões de reais. Entre os anos de 2013 e 2018, houve queda no pagamento da CFURH, com retomada no crescimento no ano de 2019. Considerando a média de arrecadação de 173 milhões de reais/ano no período de 2001 a 2012, observou-se que, no período entre 2013 e 2019, houve uma perda na arrecadação da ordem de 330 milhões de reais.

FIGURA 3. Evolução da arrecadação da CFURH na bacia do rio São Francisco entre 2001 e 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

O ano de 2018 registrou a pior arrecadação desde 2012, no valor de 74 milhões de reais, equivalente ao valor pago no ano de 2001, o que corresponde a uma redução de 71,4% no pagamento da CFURH em relação ao ano de 2012. Em 2019, houve leve recuperação da arrecadação em virtude da evolução do armazenamento dos reservatórios de acumulação.

**CONCLUSÕES**

A crise hídrica que se instalou na bacia do rio São Francisco, teve impacto direto na redução da arrecadação/pagamento da CFURH. A gestão na crise coordenada pela ANA, foi fundamental e necessária na preservação das águas reservadas nos reservatórios, os quais operaram prioritariamente para este fim: o de manter as reservas de água e ao mesmo tempo promover a

## A Importância da Ciência para o Futuro do Rio São Francisco

manutenção da vazão a jusante com vistas a preservar o atendimento aos usos múltiplos da bacia, principalmente abastecimento humano, sem tirar o foco das questões ambientais.

Com a crise hídrica, houve redução de 71,4% do montante arrecadado na bacia para o ano de 2018, desde o início em 2012. Observa-se que, além da gestão da água com vistas ao equilíbrio dos usos, é fundamental que haja a gestão adequada dos recursos financeiros advindos da CFURH, para que sejam aplicados nas principais áreas impactadas com a crise hídrica, na melhoria de estruturas hídricas, no monitoramento da quantidade e qualidade da água, recuperação de áreas degradadas, estudos hidrológicos e ambientais, educação ambiental, dentre outros. Além disso, a CFURH recebida pelos estados e municípios, pode contribuir para melhoria da elevação do IDH, bem como do PIB, a partir da ampliação dos serviços ligados a administração pública.

É importante que se traga à discussão para a sociedade civil organizada, via câmara dos vereadores, de medidas com relação à destinação destes recursos ou a priorização de sua aplicação, levando em consideração as necessidades hídricas e ambientais locais, que deverá criar, também, mecanismos transparentes com vistas ao acompanhamento e fiscalização da alocação destes recursos.

## AGRADECIMENTOS

Pelo apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) e do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE N°. 2717/2015.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. **Compensação Financeira Pela Utilização De Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/cmpf/gerencial/>

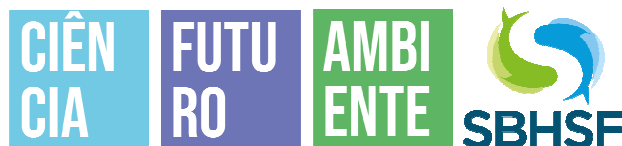
BRASIL. Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências**. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/17990.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/17990.htm)

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990. **Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989**. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8001compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8001compilado.htm)

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, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF 09/01/1997, P. 470. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. **Cria a Agência Nacional de Águas – ANA**. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19984.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19984.htm)

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000. **Destina recursos da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e pela exploração de recursos minerais para o setor de ciência e tecnologia**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9993.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9993.htm)



III SIMPÓSIO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

## A Importância da Ciência para o Futuro do Rio São Francisco

BRASIL. Decreto nº3.739, de 31 de janeiro de 2001. **Dispõe sobre o cálculo da tarifa atualizada de referência para compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e da contribuição de reservatórios de montante para a geração de energia hidrelétrica, de que trata a Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/dec20013739.pdf>.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.402, de 22 de dezembro de 2010. **Dispôs que os 0,75% (setenta e cinco centésimos por cento) acrescidos aos 6% pela Lei nº 9.984/2000 e que resultou no 6,75% pagos pela energia produzida, constitui “cobrança pelo uso de recursos hídricos”.** Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7402.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7402.htm)

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.360, de 17 de novembro de 2016. **No seu Art. 3º alterou a Lei nº 9.648/1998.** Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113360.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113360.htm)

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.661, de 08 de maio de 2018. **Altera a Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, para definir as parcelas pertencentes aos Estados e aos Municípios do produto da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH).** Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Lei/L13661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13661.htm)