

## PLANEJAMENTO MULTINÍVEL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO, BRASIL

Wanessa Dunga de ASSIS<sup>1</sup>, Yáscara M. A. de BRITO<sup>2</sup>, Márcia M. R. RIBEIRO<sup>3</sup>, Simone Rosa da SILVA<sup>4</sup>

1, 2, 3. *Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – Paraíba, Brasil.*  
E-mails: <sup>1</sup>w\_dunga@hotmail.com; <sup>2</sup>yascaramaiaa@gmail.com; <sup>3</sup>marcia.ribeiro@ufcg.edu.br  
4. *Universidade de Pernambuco, Recife – Pernambuco, Brasil. E-mail: simonerosa@poli.br*

### RESUMO

A Política Nacional de Recursos Hídricos do Brasil prevê, dentre os seus cinco instrumentos de gestão, a elaboração de planos de recursos hídricos em diferentes níveis: nacional, estadual e de bacia hidrográfica. Tal instrumento atua como uma ferramenta de planejamento na gestão das águas brasileiras. Esta pesquisa avalia a situação atual do planejamento multinível da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco através da análise dos planos de recursos hídricos existentes (ou não) em distintos níveis de planejamento. Os resultados apontam para um grande número de planos publicados, no entanto, há um número significativo de documentos desatualizados. Na análise multinível, considerando os planos nos níveis federal, estadual, da BHSF e de sub-bacias é possível identificar a existência de uma relação hierárquica, na maioria das vezes, do maior para o menor nível, de forma que os níveis inferiores complementam os planos de níveis superiores.

**Palavras-Chave:** Política hídrica; Instrumento de gestão; Governança da água; Duplo domínio da água.

### 1. INTRODUÇÃO

Um desafio para a governança dos recursos hídricos está em articular os níveis da escala de planejamento. Esse fato pode resultar na fragmentação institucional e territorial se houver ausência na definição dos papéis e responsabilidades (Ménard, Jimenez, & Tropp, 2018; Rijswick et al., 2014). No caso de bacias compartilhadas, a complexidade é ainda mais significativa já que há interdependência entre dois países (fronteiras nacionais) ou entre o governo federal e seus estados e, quando for o caso, entre aqueles entes e os municípios (Empinotti, Gontijo, & Oliveira, 2018). As decisões tomadas nos níveis superiores dependem de organizações nacionais e estaduais para sua implementação que estão, ainda, conectadas ao nível local (bacia hidrográfica) para sua aceitação e legitimação (Earle & Neal, 2017). Welling et al. (2012) defendem que o ponto crucial para a governança dos recursos hídricos transfronteiriços está no esclarecimento dos papéis, regras e responsabilidades dos diferentes atores, criando um entendimento coletivo que permitiria a mediação de conflitos e resolução/prevenção de problemas ambientais.

A Lei nº 9.433/97 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil, na qual foram criados cinco instrumentos de gestão: outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos, cobrança pelo uso dos recursos hídricos, planos de recursos hídricos, enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes e Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). O planejamento dos recursos hídricos no Brasil é realizado em três níveis – nacional, estadual e de bacia hidrográfica.

Neste artigo objetiva-se diagnosticar a situação atual do planejamento multinível da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco (BHSF), através da análise dos planos de recursos hídricos existentes (ou não) nos distintos níveis. Esta bacia tem importância econômica e social para o país e é compartilhada por sete estados da federação. A bacia tem implementado a política hídrica destacando-se: um comitê de bacia hidrográfica instalado desde 2001; uma agência de bacia desde 2010; todos os instrumentos de gestão previstos na Lei nº 9.433/1997 estão implementados. O Plano Decenal da bacia passou por uma atualização recente, com o novo horizonte de planejamento definido para o período de 2016-2025. A Cobrança pelo uso da água, estabelecida desde 2010, foi atualizada recentemente e sua nova metodologia entrou em vigência em 2018.

### 2. METODOLOGIA

#### 2.1. Caso de estudo

Diferentes regimes hidrológicos se fazem presentes na BHSF (Figura 1) que tem área total de 639.219 km<sup>2</sup>, rio principal com extensão de 2.863 km e vazão média de 2.863 m<sup>3</sup>/s. O rio principal, o São Francisco, está sob domínio da União e, portanto, tem como órgão gestor a Agência Nacional de Águas (ANA). A área da BHSF é compartilhada por sete estados da federação nos seguintes percentuais: Bahia-BA (48,2%); Minas

# 14.º SILUSBA

Gerais-MG (36,8%); Pernambuco-PE (10,9%); Alagoas-AL (2,2%); Sergipe-SE (1,2%); Goiás-GO (0,5%); Distrito Federal-DF (0,2%) (CBHSF, 2016). Cada uma dessas unidades federativas deve ter seu próprio plano de recursos hídricos

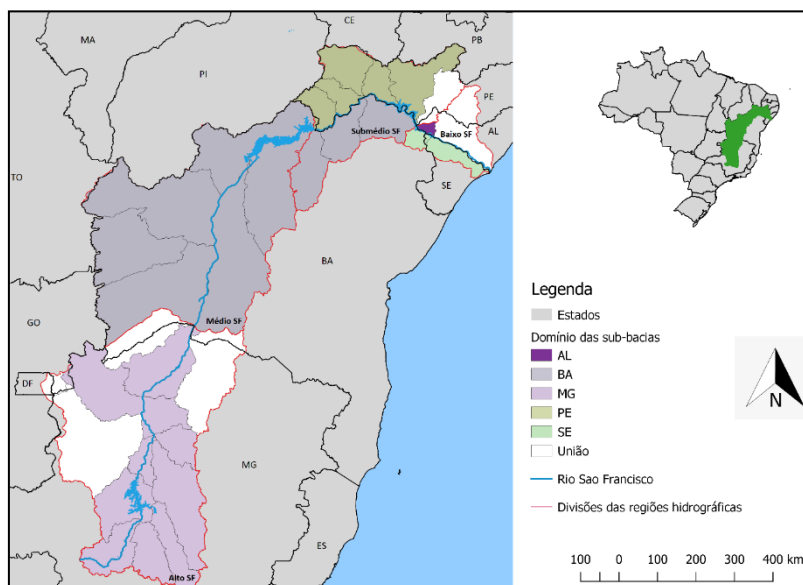


Figura 1 - Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

Fonte: Elaborada pelo autor, a partir da dados do GeoNetwork ANA.

A população da bacia é de, aproximadamente, 14,3 milhões de pessoas (77% reside em áreas urbanas). A água é utilizada para diversos usos como: irrigação, abastecimento público, diluição de efluentes, uso industrial, geração de energia. Os principais conflitos pelo uso da água ocorrem entre a irrigação e a produção de energia, motivados pelas variações nas vazões de regularização das hidrelétricas. Conflitos também ocorrem entre os irrigantes que captam água na calha do rio principal e os que captam nas bacias afluentes, em virtude da existência de cobrança pelo uso da água apenas na calha do rio principal (CBHSF, 2016; Assis, Ribeiro & Moraes, 2018). O compartilhamento da BHSF entre distintos Estados gera extrema complexidade para o seu planejamento.

Dentre as sub-bacias da BHSF está a Bacia do rio Salitre – BHS que tem área de drenagem de 14.452 km<sup>2</sup> (2,4% da área da BHSF) e que possui, aproximadamente, 14 tributários. A sub-bacia compreende uma região com intensa atividade agrícola. A área registra casos de conflitos pelo uso da água em toda a sua dimensão. Os mais recorrentes envolvem o uso da água para agricultura irrigada, principalmente no Perímetro Irrigado do Salitre, e a interrupção do curso do rio principal nas barragens ao longo dos tributários e do próprio rio Salitre (CBHS, 2017). Em função dessas características, a BHS foi selecionada para uma análise mais aprofundada nesta pesquisa.

## 2.2. Etapas Metodológicas

Metodologicamente, a pesquisa analisa a concepção e a implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); planos estaduais de recursos hídricos; plano da BHSF e planos de sub-bacias. Nessa etapa são averiguadas informações básicas como a existência ou não do plano; horizonte de planejamento; consideração do conteúdo mínimo exigido pela Lei nº 9.433/1997. Uma sub-bacia (a Bacia Hidrográfica do rio Salitre - BHS, no estado da Bahia), de reconhecidos conflitos hídricos, foi selecionada para se investigar a aderência (ou não) do seu plano de bacia (CBHS, 2017) aos demais planos - o PNRH (MMA, 2006), o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (BAHIA, 2004) e o plano da BHSF (CBHSF, 2016), identificando-se os aspectos em comum e as relações existentes entre o nível mais alto para o mais baixo e inversamente. A pesquisa analisa como se dá a interação nos níveis da escala de planejamento sob a ótica do instrumento do plano de recursos hídricos. A análise documental e comparativa apoia as etapas metodológicas da pesquisa.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No nível nacional, a elaboração do PNRH foi concluída em 2006, com horizonte de planejamento para o período 2006-2020, no qual ficou determinado que a revisão do PNRH deveria ocorrer a cada quatro anos. Uma revisão foi publicada em 2011 contendo as ações prioritárias para o período 2012-2015. A partir de então, os

relatórios plenos do Conjuntura Recursos Hídricos no Brasil estão sendo utilizados para avaliar o estágio de implementação do PNRH (ANA, 2017).

Todos os estados com área na bacia possuem planos de recursos hídricos. O mais antigo é o de PE, publicado em 1998 com horizonte de planejamento até 2010, estando em processo de atualização. No caso do DF, já havia um plano elaborado em 2006 e ainda no horizonte de planejamento. No entanto, em 2010, foi publicada uma nova versão com alcance para 2040. Os estados da BA e de MG publicaram seus planos em 2004 e 2006, respectivamente, com alcance até 2020, ainda sem previsão para atualização. Já em AL, SE e GO, a publicação dos planos ocorreu entre 2010 e 2015 e os seus horizontes de planejamento findam entre 2025-2030.

No nível da BHSF, os planos devem ser elaborados em subníveis – o macro (que compreende a bacia hidrográfica em sua totalidade) e o micro (que se refere às sub-bacias). No caso da BHSF, o plano é decenal. A primeira versão foi publicada em 2004, com horizonte de planejamento até 2013. A atualização foi publicada para o horizonte 2016-2025 (CBHSF, 2016). Já em seu nível micro, a BHSF é formada por 34 sub-bacias, cada uma com distintos níveis de implementação dos planos de bacia (Tabela 1).

Tabela 1 – Situação dos planos de recursos hídricos das sub-bacias da BHSF

	Sub-bacia	Domínio	Plano de Bacia	HP*	Atualização	HP*
Alto SF	Afluentes Mineiros do Alto SF	MG	Em elaboração			
	Pará	MG	2008	2016		
	Paraopeba	MG	Não existente			
	Entorno da Represa Três Marias	MG	2015	2035		
	Rio das Velhas	MG	2004	2014	2015	2035
	Rio de Janeiro/Formoso	MG	Não existente			
	Jequitaiá	MG	2010	2020		
	Alto Preto	União (MG, DF e GO)	2006 <sup>1</sup>	2020		
	Paracatu	União (MG, DF e GO)	2006 <sup>1</sup>	2015		
	Pacuí	MG	2010	2020		
	Urucuia	MG	2013	2030		
	Pandeiros/Pardo/Manga	MG	Não existente			
	Carinhanha	União (MG e BA)	Não existente			
Rio Verde Grande	União (MG e BA)	2011	2030			
Médio SF	Corrente	BA	1995	2014	Em elaboração	
	Alto Grande	BA	1996	2015	Em elaboração	
	Médio/Baixo Grande	BA	1996	2015	Em elaboração	
	Paramirim/Santo Onofre/Carnaíba de Dentro	BA	2017	2030		
	Verde e Jacaré	BA	1995	2015	2017	2030
	Margem Esquerda do Lago de Sobradinho	BA	Não existente			
Submédio SF	Salitre	BA	1993	2013	2017	2030
	Rio do Pontal	PE	1998	2018		
	Garças/GI6/GI7	PE	1998	2018		
	Curaçá	BA	1996	2016		
	Brígida	PE	1998	2018		
	Terra Nova/GI4/GI5	PE	1998	2018		
	Macururé	BA	1996	2016		
	Pajeú/GI3	PE	1998	2018		
	Moxotó	União (PE e AL)	1997	2017		
Baixo SF	Curituba	SE	Não existente			
	Seco/Talhada	AL	Não existente			
	Alto Ipanema	União (PE e AL)	1998 <sup>2</sup>	2018		
	Baixo Ipanema/Baixo São Francisco (AL)	União (PE e AL)	1998 <sup>2</sup>	2018		
	Baixo São Francisco (SE)	SE	Não existente			

\* HP-Horizonte de Planejamento; <sup>1</sup>Plano existente apenas na parte da bacia em MG; <sup>2</sup>Plano existente apenas na parte da bacia em PE  
 Planos com horizonte de planejamento dentro do prazo  Planos com horizonte de planejamento fora do prazo  Planos não elaborados

Dentre as sub-bacias interestaduais, apenas uma possui plano de bacia para a bacia como um todo (rio Verde Grande, nos estados de MG e BA). As demais apresentam planos apenas em uma das unidades federativas às quais pertencem. Quanto às bacias estaduais, sete não publicaram versões de plano de recursos hídricos. O estado que apresenta maior quantidade de planos de bacias, ainda no horizonte de planejamento, é MG. Os demais dispõem de planos com horizonte já ultrapassado e sem nenhuma perspectiva de atualização.

A lei nº 9.433/97 determina conteúdos mínimos que os planos de recursos hídricos devem contemplar, como a análise de alternativas de crescimento demográfico e prioridades para a concessão de outorgas. O plano da Bacia Hidrográfica do rio Salitre – BHS (uma sub-bacia, portanto, menor escala espacial adotada na pesquisa) obedece a todos os critérios estabelecidos na referida lei. Isso se verifica, também, no plano da BHSF e no PNRH. Entretanto, o conteúdo mínimo não foi encontrado por completo no plano estadual da BA.

Considerando o PNRH, as suas diretrizes e ações são gerais, não havendo especificidades para nenhuma unidade federativa ou bacia hidrográfica. Entretanto, o PNRH divide o país em regiões hidrográficas brasileiras sendo uma delas, a própria BHSF. O plano da BA segue as diretrizes do PNRH, com compatibilidade de projetos e ações. Este plano possui maior relação com a BHSF, tendo em vista a significância que esta bacia possui para o estado. Neste, todas as bacias baianas, afluentes do rio São Francisco são consideradas, além da própria porção da calha do rio principal que está em seu território.

O plano da BHSF detalha projetos e metas do PNRH, havendo compatibilidade com o plano da BA. Boa parte das ações são provenientes ou adaptadas dos planos em níveis superiores, com o detalhamento para a bacia em questão e para as suas sub-bacias, como no caso da BHS. Na relação BHSF-BHS, o plano da BHSF detalha a situação atual dos recursos hídricos e de outros aspectos daquela sub-bacia. Há proposição de ações para a resolução de alguns dos seus problemas, como os conflitos da água para irrigação e a poluição, tendo em vista que alguns cenários simulados no plano da BHSF demonstraram uma maior vulnerabilidade na BHS.

As diretrizes do plano da BHS buscam atender às diretrizes dos planos nacional, estadual e da BHSF para o setor hídrico e outros setores com influência na bacia. O plano utiliza alguns índices do plano estadual para o diagnóstico e elaboração de metas. As relações com a BHSF também são identificadas. Parte das ações e metas possuem como contrapartida recursos provenientes da cobrança da BHSF, além de que muitas delas estão relacionadas com metas também estabelecidas para a bacia em seu nível macro.

#### 4. CONCLUSÃO

A partir da análise realizada do planejamento hídrico multinível da BHSF, conclui-se que, embora haja grande quantidade de planos publicados, muitos deles estão fora do horizonte de planejamento ou desatualizados. A situação é mais crítica para vários planos de sub-bacias da BHSF, indicando uma lacuna na governança multinível em função da ausência de ações de planejamento para todos os níveis estudados. Quanto à análise da sub-bacia do rio Salitre, verifica-se a existência de uma relação hierárquica, na maioria das vezes, de cima para baixo, de forma que os níveis inferiores complementam os planos de níveis superiores. Essa maior aderência entre os planos da BHSF e da BHS muito contribui para a integração do planejamento e da gestão hídrica entre a bacia em seu nível macro e uma das suas sub-bacias (nível micro). O estudo conclui que, para a BHSF, na escala de planejamento, apesar das falhas no processo, são identificadas interações nos três níveis de planejamento definidos pela política hídrica brasileira (nacional, estadual, e de bacia hidrográfica).

#### AGRADECIMENTOS

As duas primeiras autoras recebem bolsa de estudo de doutorado da Fundação FAPESQPB e CAPES. A pesquisa se insere no projeto “Governança de Água: análise e avaliação em contexto de múltiplas escalas e dupla dominialidade” financiado pelo CNPq (Processo 421877/2018-9). As autoras agradecem o apoio de todas as instituições.

#### REFERÊNCIAS

- ANA (2017). *Conjuntura recursos hídricos no Brasil 2017*. Brasília-DF: Agência Nacional das Águas.
- ASSIS, W. D.; RIBEIRO, M. M. R.; MORAES, M. M. G. A. (2018). Proposição de melhorias para o Sistema de Cobrança pelo Uso da Água Bruta da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. *ESA*, v. 23, n. 4, p. 779–790.
- BAHIA - Governo do Estado da Bahia (2004). *Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia*. Salvador: Governo da Bahia.
- BRASIL (1997). *Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997*. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: D.O.U, Seção 1, p. 470.
- CBHS - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre (2017). *Plano de Recursos Hídricos e Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre*. Salvador: CBHS.
- CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2016). *Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco*. Salvador: CBHSF.
- Earle, A.; Neal, M. J. (2017). Inclusive Transboundary Water Governance. In E. Karar (Ed.), *Freshwater Governance for the 21st Century* (pp. 145–158). California, USA: Springer International Publishing.
- Empinotti, V. L.; Gontijo, W. C.; Oliveira, V. E. (2018). Federalism, water, and (de)centralization in Brazil: the case of the São Francisco River water diversion. *Regional Environmental Change*, 18(6), 1655–1666.
- Ménard, C.; Jimenez, A.; Tropp, H. (2018). Addressing the policy-implementation gaps in water services: the key role of meso-institutions. *Water International*, 43(1), 13–33.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente (2006). *Plano Nacional de Recursos Hídricos*. Brasília: MMA.
- Rijswick, M.V.; Edelenbos, J.; Hellegers, P.; Kok, M.; Kuks, S. (2014). Ten building blocks for sustainable water governance: an integrated method to assess the governance of water. *Water International*, 39(5).



# 14. SILUSBA

Welling, R.; Cartin, M.; Baykono, D.; Diallo, O. (2012). *Volta River Basin, Ghana and Burkina Faso: transboundary water management through multi-level participatory governance and community projects*. Gland: IUCN.