

Heterogeneidades regionais em uma bacia hidrográfica: o caso da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco



Autores: Josué César Costa, Suely de Fátima Ramos Silveira, Luiz Paulo Rigueira

ODS 6: Água Potável e Saneamento

Introdução

- A água é um recurso natural fundamental para a vida. No ano de 2015 o tema foi introduzido entre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que integram o Pacto Global da ONU, firmando assim uma agenda fixa na administração pública dos seus países signatários até o ano de 2030. Dentre os objetivos traçados, o ODS 6: Água Potável e Saneamento, aborda a necessidade de políticas que promovam o acesso universal e equitativo à água potável e saneamento para todas e todos (ONU-Água, 2021).
- A Bacia Hidrográfica é a unidade de planejamento e gestão hídrica adotada internacionalmente, refletindo ações antrópicas e naturais. A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) é um modelo de governança importante para equilibrar as necessidades humanas e a preservação ambiental (GWP, 2000; CEREZINI e HANAI, 2023).
- As Bacias hidrográficas são por si sistemas complexos (JUNIOR E FERRÃO, 2018). De acordo com o comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), a BHSF é a maior bacia do estado brasileiro, abrangendo 6 estados e o DF.

Objetivos

- Este estudo buscou investigar as diferenças socioeconômicas regionais dentro da BHSF e seus impactos na gestão hídrica.
- De forma específica buscou-se revisar a literatura, coletar indicadores socioeconômicos, evidenciar diferenças regionais e analisar os efeitos sobre a segurança hídrica.

Fundamentos para Gestão Hídrica

- Governança territorial – Dallabrida (2011): processo contínuo de planejamento, coordenação e gestão das dinâmicas territoriais, que envolve a participação ativa de diversos atores sociais, econômicos e institucionais. Baseada em uma abordagem colaborativa e participativa, que busca promover a integração de políticas e a articulação entre os diferentes níveis de governo, bem como entre o Estado, a sociedade civil e o setor privado.
- Bacia hidrográfica – unidade territorial de planejamento e gestão ambiental (Jouralev, 2003; Pizzella, 2015).
- Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) – modelo internacional de gestão hídrica que considera os múltiplos usos da água e a gestão sustentável (Tucci, 2001).
- Segurança hídrica - situação de pleno acesso à água, em qualidade e quantidade adequada para garantir a higiene, a saúde, a produtividade da população, o bem estar físico e emocional, as atividades econômica e social, e a preservação dos ecossistemas (GWP, 2000).

Material e Métodos

- Objeto de estudo: Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Figura 1: Regiões fisiográficas da BHSF



Fonte: Siga São Francisco. Dados do CBHSF.

- Estudo de abordagem quantitativa, com aplicação de estatística descritiva de dados secundários dos 505 municípios da BHSF para destacar as disparidades socioeconômicas e ambientais.
- O estudo utilizou dados ambientais, sociais, econômicos e administrativos das bases Firjan 2016, Atlas IBGE 2010, Registros administrativos IBGE 2017, MUNIC 2017, Atlas Água 2020, Embrapa 2018 e SEEG 2022
- Os dados foram submetidos à análise descritiva, com cálculo de médias, máximo e mínimos.

Apoio Financeiro



Principais resultados

- A BHSF ocupa cerca de 8% do território nacional (639.219 mil km²) e é o principal curso d'água do semiárido brasileiro (CBHSF, 2016).
- O rio São Francisco tem 168 afluentes, dos quais 99 são perenes e 69, intermitentes (Castro e Pereira, 2019).
- Cerca de 54% da BHSF está compreendida na região semiárida (polígono das secas) (CBHSF, 2016).
- A BHSF abrange 505 municípios, em 7 unidades da federação (MG, GO, DF, BA, PE, AL e SE).
- A BHSF se divide em 181 (35%) municípios majoritariamente rurais e 320 (63%) urbanos, sendo 209 municípios urbanos no Alto SF (ATLAS IBGE, 2010).
- A BHSF é recoberta por diversos biomas, entre eles a caatinga (48%), cerrado (37%), mata atlântica (14%) e costeiros (0,5%) (EMBRAPA, 2018).
- A BHSF é dividida em 4 regiões fisiográficas: Alto, Médio, Submédio e Baixo SF (CBHSF, 2016).
- A BHSF possui 34 sub-bacias hidrográficas (CBHSF, 2016).

Tabela 1: Tabela de médias

Região BHSF	Alto SF	Médio SF	Submédio SF	Baixo SF
Nº de Mun.	249	68	75	93
População	12.653.229	2.202.112	2.359.073	2.183.900
Densidade demográfica	112,77	16,47	28,21	69,11
Pop. Rural > Pop. Urbana	39	57	38	47
Pop. Urbana > Pop. Rural	209	31	36	44
IDHM	0,68	0,6	0,59	0,57
IDFM	0,69	0,55	0,61	0,58
IDFM Saúde	0,78	0,59	0,75	0,73
IDFM Educação	0,82	0,65	0,69	0,63
IDFM Renda	0,47	0,41	0,38	0,38
GDP	0,47	0,54	0,54	0,55
Habituamento do setor	115,67	100,15	102,91	100,25
Média Pn cap	507,77	289,98	274,99	249,76
% Extrema Pobreza	6,82%	24,87%	24,47%	26,42%
% Pobres	17,24%	43,11%	43,39%	47,47%
% Vulneráveis a Pobreza	36,88%	67,47%	67,74%	71,63%
Expectativa de Vida	74,43	70,58	70,03	69,36
TÍ de fecundidade	2,05	2,35	2,33	2,51
Expc. Anos de estudo	9,17	8,78	8,94	8,79
TÍ Mortalidade infantil	12,94	16,56	14,87	14,64
Nº de internações por doenças relacionadas ao saneamento inadequado	1,16	4,93	3,26	2,73
% Rede de distribuição	87,68%	74,38%	65,53%	68,12%
% Dom. c. Banheiro e água encanada	89,13%	67,87%	58,55%	60,62%
Aguas e esgoto inadequados	4,57%	12,98%	17,18%	22,35%
% Cobertura vegetal	39,70%	56,39%	57,20%	58,52%
Emissão de CO ₂ e	258.107,50	206.363,90	102.537,60	94.351,40
Mutirão	9,67%	17,93%	10,23%	15,25%
Mutirão cultura	3,63%	7,88%	10,23%	18,35%
Mutirão profissão	21,69%	15,91%	17,33%	18,36%
Mutirão gestora ambiental	237	86	46	50
% de conselho ambiental	95,18%	97,73%	61,33%	53,76%
ISH	3,52	3,56	3,34	3,50

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 2: O vale do São Francisco e o Polígono das Secas no Nordeste do Brasil



Fonte: Nunes de Castro (2011, pág. 13)

Conclusões

- Identificou-se uma grande heterogeneidade na BHSF, com um quadro de desigualdades econômicas, sociais e ambientais, devido a características históricas, contextuais, econômicas, políticas e naturais.
- A heterogeneidade e a desigualdade identificada representam desafios para a gestão integrada dos recursos hídricos na bacia.
- Há a necessidade de políticas públicas que considerem as disparidades regionais e contribua para o desenvolvimento sustentável da BHSF e a garantia da segurança hídrica para todas e todos, conforme proposição do ODS 6.
- A participação e a mobilização social são cruciais para o desenvolvimento sustentável e o alcance da segurança hídrica.
- As diferenças regionais, sejam elas ambientais, sociais ou econômicas afetam diretamente o quadro da segurança hídrica na bacia.
- A GIRH é um caminho estratégico para integrar as múltiplas realidades e regiões e garantir a sustentabilidade.
- A valorização dos saberes locais e o fortalecimento das capacidades estatais das microrregiões são fundamentais para a implementação da GIRH.
- A educação ambiental é ressaltada como elemento de potencial transformador no território, podendo contribuir para o quadro de desenvolvimento sustentável e o manejo integrado dos recursos hídricos da bacia.

Bibliografia

- CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF). Brazil, 2016.
- CEREZINI, Monice Terra; HANAI, Frederico Yuri. Desafios e diretrizes para a gestão integrada da água em bacias hidrográficas: uma visão dos especialistas. Sustainability in Debate, v. 14, n. 2, p. 10-42, 2023.
- DALLABRIDA, V. R. (Org.). Gestão Territorial e Desenvolvimento: Descentralização Político-Administrativa, Estruturas Subnacionais de Gestão do Desenvolvimento e Capacidades Estatais. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2011.
- DALLABRIDA, Valdir Roque. Governação territorial e desenvolvimento: as experiências de descentralização político-administrativa no Brasil como exemplos de institucionalização de novas escalas territoriais de governança. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (Ipea). Disponível em: <https://www.unc.br/mestrado/textos/ARTIGO-IPEA-GOVERNANCA-TERRITORIAL-e-DESENVOLVIMENTO-VALDIR.pdf>. v. 2, 2011.
- GWP. TAC Background Papers Series 4: Integrated Water Resources Management; Global Water Partnership: Stockholm, Sweden, 2000. Disponível em: <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/04-integrated-water-resources-management-2000-english.pdf>. Acesso em: 03/09/23.
- JOURAVLEV, A. Los municipios y la gestión de los recursos hídricos. Santiago: CEPAL, 2003. 72p. (Recursos Naturales e Infraestructura, v. 66).
- JUNIOR, José Henrique Pastorelli; FERRÃO, André Munhoz de Argollo. Aspectos de gestão integrada de bacias hidrográficas. O caso da área urbana da microbacia hidrográfica do córrego Águas Boas do município de Dourados (MS), Brasil. Cidades, Comunidades e Territórios, n. 37, 2018.
- Nunes de Castro, C. (2011). Transposição do rio São Francisco: Análise de oportunidade do projeto (No. 1577). Texto para Discussão.
- ONU Água. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (World Water Development Report – WWDR). 2021. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375751_por
- Tucci, C. E., Hespanhol, I., & Cordeiro Netto, O. D. M. (2001). Gestão da água no Brasil.