

## REFINAMENTO DOS LIMITES DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS COMO FERRAMENTA DE APRIMORAMENTO CONTÍNUO PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DAS ÁGUAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

*Moema Versiani Acselrad<sup>1</sup>; Larissa Ferreira da Costa<sup>2</sup>; Fernanda Spitz Dias<sup>3</sup>; Gabriel Lardosa<sup>4</sup>; Izabela Andrade Barcellos<sup>5</sup>; Luiz Constantino da Silva Junior<sup>6</sup>; Leonardo Silva Fernandes<sup>7</sup>; Rosa Maria Formiga Johnsson<sup>8</sup> & Frank Pavan<sup>9</sup>*

**Abstract:** This article discusses the importance of refining the boundaries of Hydrographic Regions in Rio de Janeiro State as a strategic tool for improving water resources management and planning. The issue under investigation concerns the limitations arising from outdated cartographic bases and imprecise hydrographic divisions — particularly in shared basins — which may undermine the effectiveness of management actions. The central hypothesis is that adopting higher-resolution hydrographic datasets, combined with an otto-coded structure for segment identification, contributes to more integrated, technically sound, and efficient water governance. The findings indicate that the adoption of the otto-coded hydrographic base at a 1:25,000 scale — developed through a partnership between the State Environmental Institute (Inea) and the National Water and Sanitation Agency (ANA) — marked a significant advancement in the representation and management of river basins. The study concludes that the regular updating of hydrographic boundaries, based on technical criteria and supported by legal and institutional frameworks, is essential to ensure coherence between management instruments and territorial realities, thereby strengthening institutional security and the overall effectiveness of water policy.

**Keywords:** River basins. Water resources management. Territorial limits.

**Resumo:** O presente artigo discute a importância do refinamento dos limites das Regiões Hidrográficas no Estado do Rio de Janeiro como instrumento estratégico para aprimorar a gestão e o planejamento dos recursos hídricos. O problema investigado refere-se às limitações decorrentes do uso de bases cartográficas defasadas e divisões hidrográficas pouco precisas, especialmente em bacias compartilhadas, o que pode comprometer a efetividade das ações de gestão. Parte-se da hipótese de que a adoção de bases hidrográficas em escala mais detalhada, aliadas à estrutura ottocodificada de identificação de trechos, contribui para uma gestão mais integrada, técnica e eficiente. Os resultados indicam que a adoção da base hidrográfica ottocodificada em escala 1:25.000, desenvolvida em parceria entre o Instituto Estadual do Ambiente (Inea) e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), representou um avanço expressivo na representação e gestão das bacias hidrográficas. Conclui-se que a atualização periódica dos limites, com base em critérios técnicos e respaldo normativo, é essencial para garantir a coerência entre os instrumentos de gestão e o território, assegurando maior segurança institucional e efetividade na política de recursos hídricos.

**Palavras-chave:** Bacias hidrográficas. Gestão de recursos hídricos. Limites territoriais.

1) Eng<sup>a</sup> Ambiental INEA/SEAS. Av. Venezuela 110. (21)991980595. [moemava@gmail.com](mailto:moemava@gmail.com)

2) Eng<sup>o</sup> Civil INEA/SEAS. [larissafcosta.inea@gmail.com](mailto:larissafcosta.inea@gmail.com)

3) Eng<sup>a</sup> Civil INEA/SEAS. [fernandasd.inea@gmail.com](mailto:fernandasd.inea@gmail.com)

4) Eng<sup>o</sup> Civil INEA/SEAS. [gabriel.lardosa@gmail.com](mailto:gabriel.lardosa@gmail.com)

5) Eng<sup>a</sup> Agrícola e Ambiental INEA/SEAS. [izabelaab.inea@gmail.com](mailto:izabelaab.inea@gmail.com)

6) Biólogo INEA/SEAS. [lconstantino@gmail.com](mailto:lconstantino@gmail.com)

7) Biólogo INEA/SEAS. [leosifer1@gmail.com](mailto:leosifer1@gmail.com)

8) Professora Associada DESMA/UERJ. [rosa.formiga@eng.uerj.br](mailto:rosa.formiga@eng.uerj.br)

9) Advogado, Eng<sup>o</sup> Ambiental. [frankpavan@gmail.com](mailto:frankpavan@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

O Estado do Rio de Janeiro possui um histórico de parceria com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) que remonta ao ano de 2008, por meio da Resolução Conjunta ANA-SERLA nº 650, de 30 de setembro de 2008<sup>10</sup>. Por meio deste instrumento, os órgãos gestores da União e do Estado<sup>11</sup> formalizavam a intenção de cooperação entre os sistemas utilizados pelo Estado com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

Naquele primeiro momento, os sistemas de cadastro, outorga e cobrança foram priorizados, por meio da disponibilização, pela ANA, do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH) como plataforma de registro de usos em águas estaduais, com o objetivo de constituir um banco de dados único e acessível aos gestores, independente do domínio das águas, estadual ou federal (NUNES *et al.*, 2008).

Este foi o primeiro passo para a concepção do primeiro Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos (SEIRH), que previa não só a integração de bases de dados com o SNIRH, como o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas mais adequadas e precisas às atividades de cálculos de disponibilidade e de balanço hídrico para fins de concessão de outorga e de planejamento (NUNES *et al.*, 2011).

Um passo essencial neste processo foi realizado a partir do extenso trabalho de codificação da base hidrográfica do Estado em otobacias pelo método Otto Pfafstetter, em conjunto entre as equipes da ANA e do Inea. Com a sua conclusão, passou a ser viável ao Estado a utilização de outros sistemas da ANA, sobretudo aqueles que dependem de cartografia e escala adequadas ao gestor estadual, especialmente em bacias compartilhadas com outros estados (bacias interestaduais).

Por esta razão, também foi possível realizar o refinamento dos limites das nove regiões hidrográficas do estado, referendado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI-RJ) em fevereiro de 2024. Os ajustes realizados decorreram, exclusivamente, do aprimoramento da escala cartográfica (1:50.000 para 1:25.000) e a incorporação da Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO).

Este artigo visa registrar, a partir de análise documental e artigos técnicos, o refinamento nos limites das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro, fazendo um paralelo com o amadurecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRHI), reconhecendo os benefícios para a realização de estudos de planejamento e em atividades de rotina como a concessão de outorgas pelos órgãos gestores em bacias compartilhadas.

A justificativa da pesquisa reside na necessidade de alinhar os instrumentos de gestão territorial e ambiental às atualizações normativas e tecnológicas, promovendo ganhos na definição de outorgas, no monitoramento e na governança hídrica. O objetivo central é analisar a evolução técnica e normativa do processo de refinamento dos limites das regiões hidrográficas fluminenses, considerando a consolidação do SEGRHI. A metodologia adotada consistiu em revisão documental CERHI-RJ, relatórios do INEA e literatura técnica especializada, com destaque para as resoluções dos anos de 2006, 2013 e 2024.

## 2 A EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DAS ÁGUAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO E RELEXO NA BASE HIDROGRÁFICA ESTADUAL

Um fato relevante para entender a configuração do Sistema Fluminense de recursos hídricos

<sup>10</sup> <https://arquivos.ana.gov.br/viewpdf/web/?file=/resolucoes/2008/650-2008.pdf?20:23:19>

<sup>11</sup> Em 2009, o Instituto Estadual do Ambiente (Inea) absorveu as funções dos órgãos vinculados à pasta ambiental (SERLA, FEEMA e IEF), incluindo aquelas exercidas pelo órgão gestor de recursos hídricos de domínio estadual.

foi a instituição compulsória da cobrança pelo uso da água de domínio estadual em 2004.

A partir da instituição da cobrança estadual, observou-se o incremento da mobilização local, com a criação e instalação dos comitês de bacia fluminenses (Tabela 1), cuja correlação foi explorada por Acsehrad *et al.* (2015).

Tabela 1: Comitês de bacia instalados, respectivos anos e documento legal de criação  
(Fonte: ACSELRAD *et al.*, 2015)

Comitê	Ano de criação	Documento Legal
Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP)	1996	Decreto federal nº 1.842 de 22/3/96
Comitê da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras	2003	Decreto 34.243 de 4/11/03
Comitê da Região Hidrográfica do Guandu	2004	Decreto 31.178 de 20/7/04
Comitê da Região Hidrográfica da Lagos São João	2004	Decreto 36.733 de 8/12/04
Comitê da Região Hidrográfica do Piabanha	2005	Decreto 3.8235 de 14/9/05
Comitê da Região Hidrográfica da Baía da Guanabara	2005	Decreto 38.260 de 16/9/05
Comitê da Região Hidrográfica Rio Dois Rios	2008	Decreto 41.472 de 11/09/08
Comitê da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul	2008	Decreto 41.475 de 11/09/08
Comitê da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul	2009	Decreto 41.720 de 3/03/09
Comitê da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande	2011	Decreto 43.226 de 7/10/11

A instituição da cobrança, em 2004, e dos comitês de bacia no Estado do Rio de Janeiro (2003 a 2011), foi a mola propulsora da construção do Sistema Fluminense de recursos hídricos, dotando as entidades de capacidades e estrutura mais adequadas ao desempenho de suas funções.

Ao longo deste processo de construção, registrado em trabalhos e artigos técnicos, tais como OCDE (2017), Acsehrad *et al.* (2023b, 2021, 2019, 2015) e Souza *et al.* (2022), observa-se que o organograma atual do sistema de gestão das águas no Estado do Rio de Janeiro encontra-se completo e maduro, conforme previsto nas políticas nacional e estadual de recursos hídricos, contando inclusive com fóruns de articulação que se conformam em importantes espaços de diálogos entre pares dentro do sistema (Figura 1).

A divisão em unidades de planejamento e gestão do território do estado, nesse contexto, configurou-se em passo relevante no sentido de apoiar o planejamento das instituições gestoras, sobretudo o órgão gestor e comitês de bacia, para elaboração de planos de recursos hídricos e a aplicação dos recursos da cobrança, recolhidos ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRIH) e repassados às entidades delegatárias de funções de agência de água dos comitês de bacia.

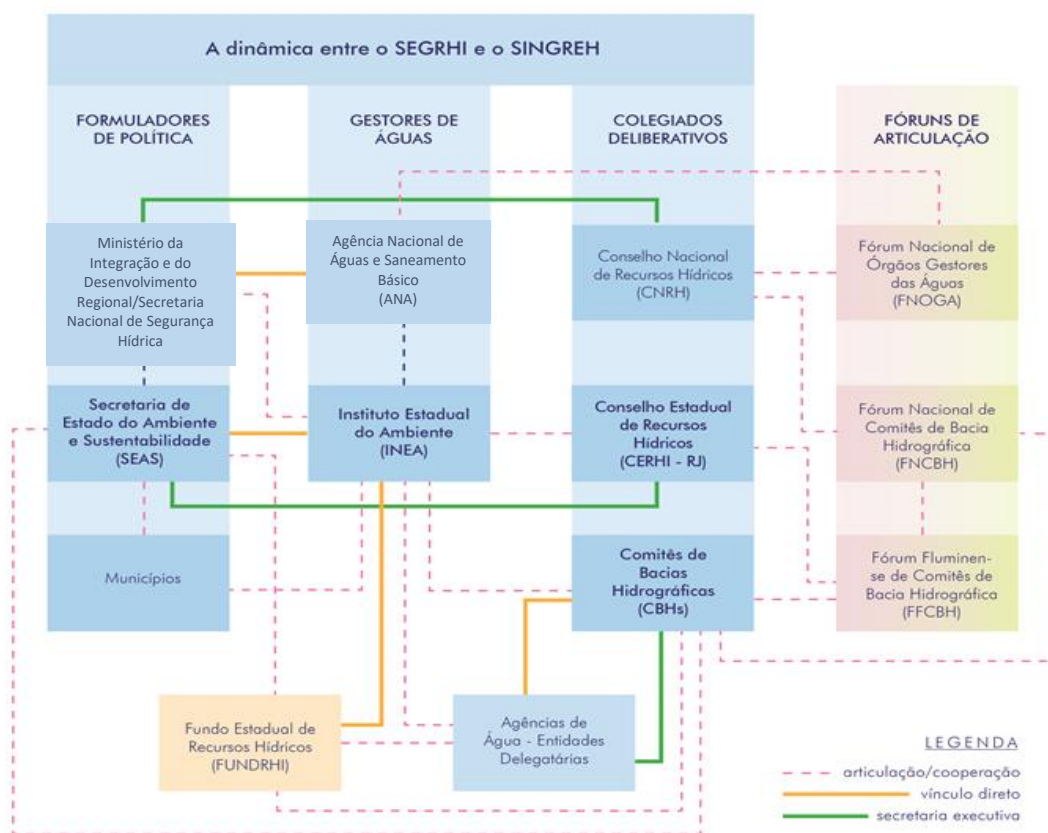


Figura 1: Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRHI) e sua articulação com o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH)  
Fonte: SEAS/RJ

## 2.1 Primeira divisão em Regiões Hidrográficas - Resolução CERHI-RJ nº 18 de 8 de novembro de 2006

A divisão em Regiões Hidrográficas para fins de planejamento e gestão no Estado do Rio de Janeiro, em conformidade com a lei que instituiu a política estadual de recursos hídricos (Lei Estadual nº 3.239/1999, art. 10), foi formalizada por meio da Resolução CERHI-RJ nº 18 de 8 de novembro de 2006<sup>12</sup>.

Das dez regiões em que foi dividido o território do estado, havia, à época, 5 (cinco) comitês estaduais instalados, além do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP), envolvendo, os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (Tabela 1), cujas áreas de atuação tiveram que ser adequadas à nova norma.

A nova configuração dividiu a bacia do Paraíba do Sul em quatro unidades distintas (Médio Paraíba do Sul, Piabanha, Rio Dois Rios e Baixo Paraíba do Sul), agrupou unidades (Guandu/Sepetiba, Guanabara/Jacarepaguá), e incorporou regiões como a bacia contribuinte à Lagoa Feia (incorporada à Região do Baixo Paraíba do Sul) à divisão hidrográfica estadual (Figura 2).

<sup>12</sup> [https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Res\\_CERHI-RJ\\_18\\_2006.pdf](https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Res_CERHI-RJ_18_2006.pdf)



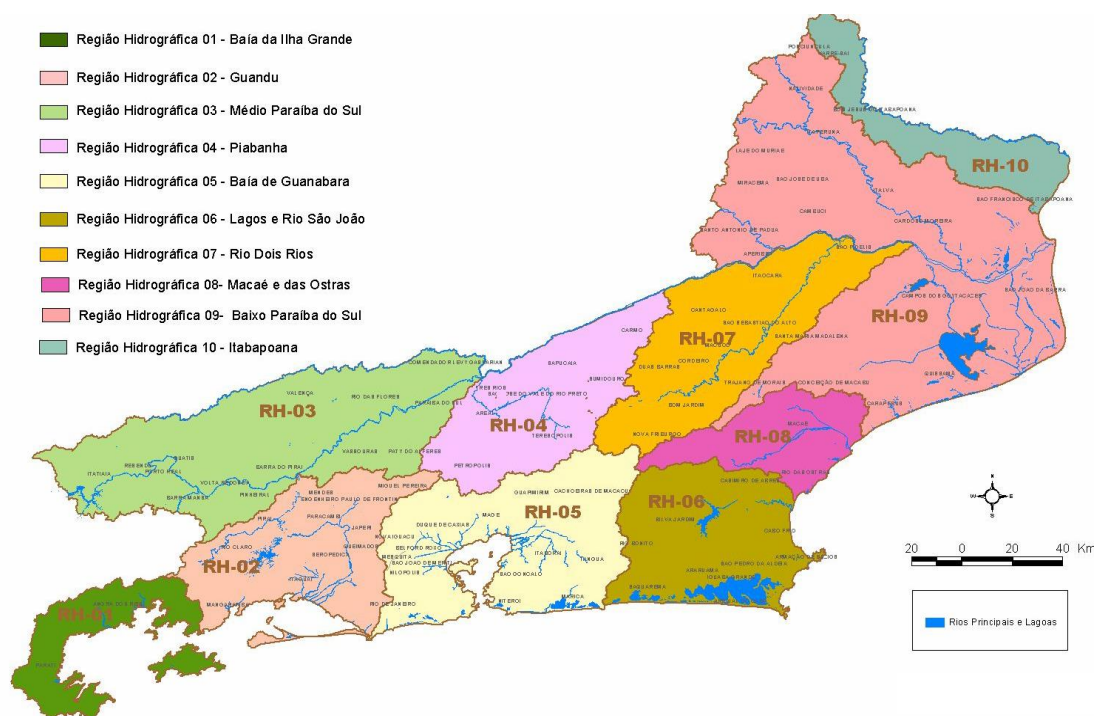


Figura 2: Unidades de Planejamento e Gestão do Estado do Rio de Janeiro de 2007 a 2013, conforme Resolução CERHI-RJ nº 18/2006.  
Fonte: INEA

## 2.2 A revisão nos limites junto ao SEGRHI - Resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de maio de 2013

Durante o processo de elaboração do primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI-RJ: INEA, 2014), observou-se oportuno realizar a revisão nos limites das regiões hidrográficas, considerando que o seu traçado foi realizado em uma base cartográfica na escala de 1:250.000 e com uma divisão municipal anterior a 2001.

A Resolução CERHI-RJ nº 107/2013<sup>13</sup> foi fruto de um amplo processo de debates no âmbito do SEGRHI, que promoveu alterações aos limites das regiões hidrográficas então vigentes, considerando os critérios técnicos apontados como norteadores (critérios hidrográficos e escala cartográfica 1:50.000), e, também, critérios político-administrativos.

Com isso, alguns dos limites sofreram alterações baseadas nas discussões com os atores locais, sobretudo os comitês de bacia. A Região Hidrográfica do Itabapoana, por exemplo, foi incorporada à Região Hidrográfica IX, que passou a se denominar Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (Figura 3). A bacia hidrográfica interestadual do rio Itabapoana, compartilhada com os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, passou a contar com uma estrutura mínima para gestão de seu território fluminense, uma vez que não havia, e ainda não há, até o presente, um comitê federal com tal atribuição.

<sup>13</sup> [https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Res\\_CERHI-RJ\\_107\\_2013.pdf](https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/Res_CERHI-RJ_107_2013.pdf)

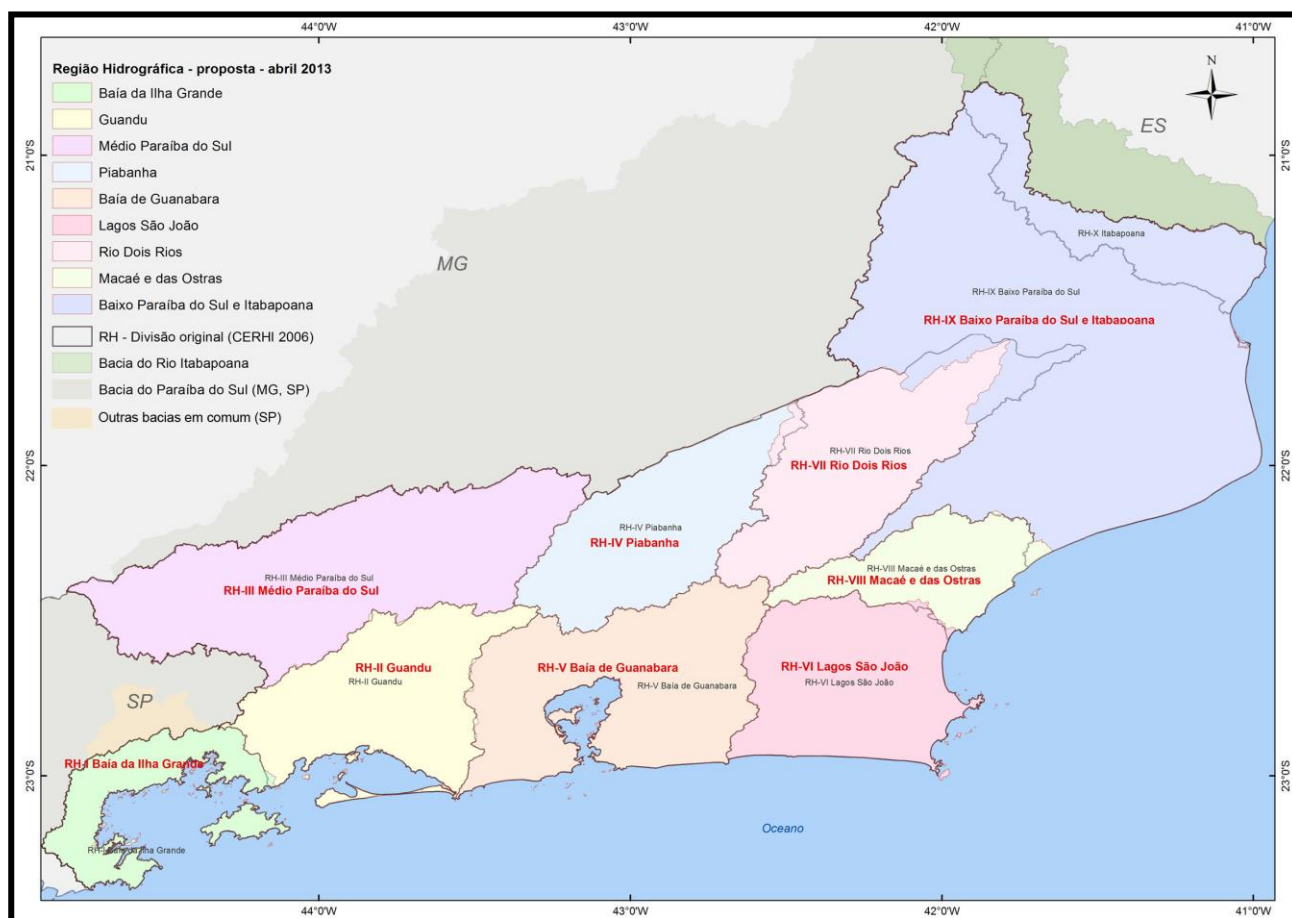


Figura 3: Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro conforme Resolução CERHI-RJ nº 107/2013  
Fonte: INEA

### 2.3 Incorporando a base hidrográfica ottocodificada - Resolução CERHI-RJ nº 279 de 21 de fevereiro de 2024

Conforme compromisso assumido da norma anterior, de 2013, em seu artigo 3º, abaixo transcrito:

***Art. 3º** - O Instituto Estadual do Ambiente - INEA realizará as adequações que se fizerem necessárias, sempre que houver atualização da base cartográfica oficial do Estado do Rio de Janeiro e/ou alterações nas suas divisões político-administrativas.*

***Parágrafo Único** - As atualizações de que trata o artigo anterior deverão ser homologadas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERHI-RJ.*

A Resolução CERHI-RJ nº 279/2024<sup>14</sup> cumpre tal propósito: os ajustes aprovados pelo Conselho decorrem, exclusivamente, do aprimoramento da escala cartográfica (de 1:50.000 para 1:25.000) e da incorporação da Base Hidrográfica Ottocodificada (BHO) desenvolvida pelo Inea em parceria com a ANA. Foi utilizada ainda a divisão Político-Administrativa fornecida pelo Centro de Estatísticas, Estudos e Pesquisas (CEEP) da Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e

<sup>14</sup> [https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/Res\\_CERHI\\_279\\_RHs\\_Aprov21fev24.pdf](https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/Res_CERHI_279_RHs_Aprov21fev24.pdf)

Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ), de 2019.

A olho nu, observam-se apenas pequenas diferenças quanto ao mapa anterior (Figura 4); no entanto, para os fins pretendidos de aprimorar as bases técnicas para a gestão das águas, seja para estudos de planejamento, seja para o processo de concessão de outorgas pelo órgão gestor, é importante manter o compromisso de revisões periódicas, em conformidade com atualizações da base cartográfica oficial do estado, em escala igual ou inferior a 1:25.000, e de acordo com atualizações dos limites territoriais do estado.

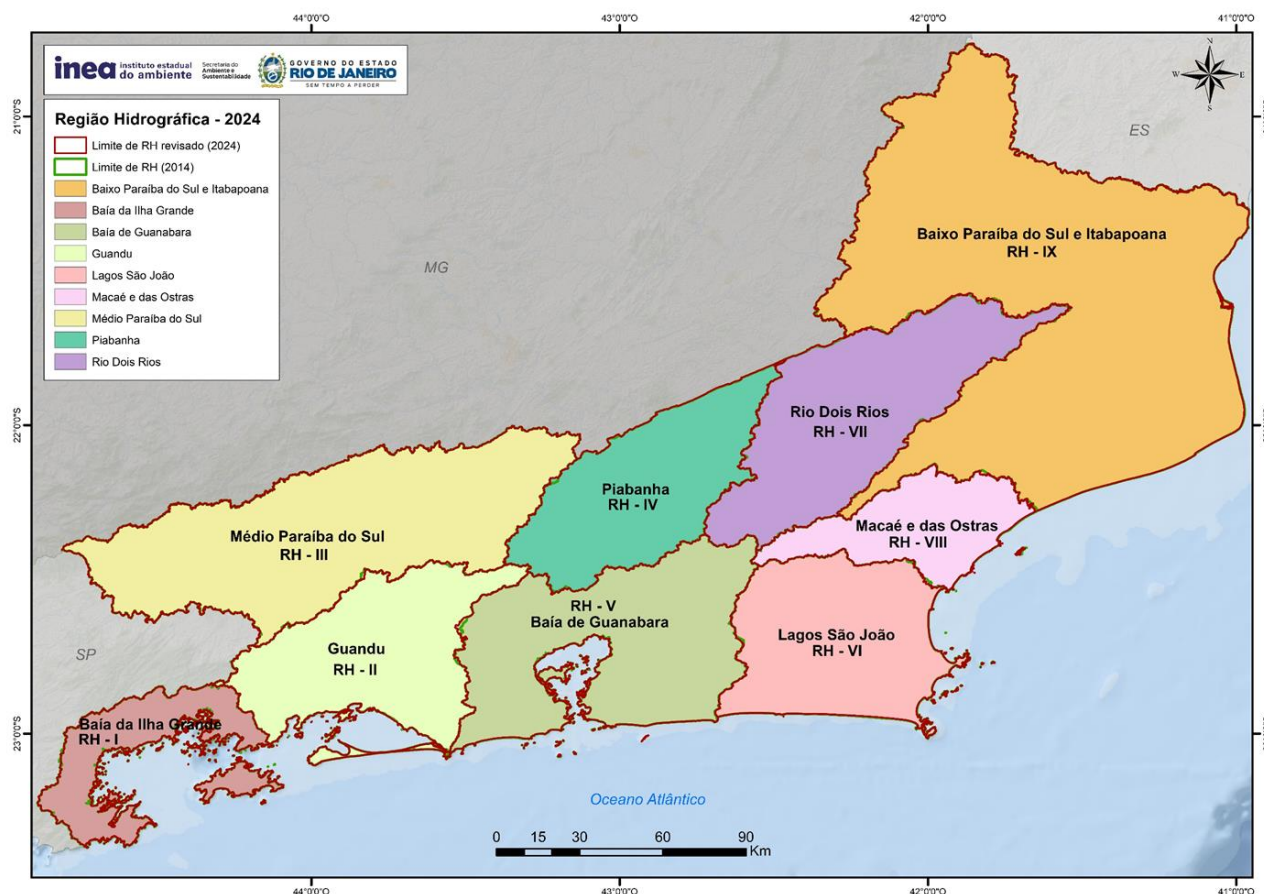


Figura 4: Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro conforme Resolução CERHI-RJ nº 279/2024  
Fonte: INEA

### 3 INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM BACIAS COMPARTILHADAS

Credita-se alguns dos avanços do Sistema Fluminense de recursos hídricos à iniciativa de integração de dados dos órgãos gestores, refletindo-se no incremento dos números de usuários regularizados, nos valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água e na melhor organização das bases de dados associadas aos instrumentos de outorga e cobrança observados desde 2008, conforme registro de Acseirad *et al.* (2023a).

A necessidade de integrar bases de dados é reflexo da necessidade de atuação conjunta dos órgãos gestores de recursos hídricos em bacias hidrográficas de rios de domínio da União, onde podem atuar uma ou mais autoridades outorgantes. Sem o compartilhamento de informações consistentes, como por exemplo de disponibilidades e demandas hídricas, a execução de atividades como elaboração de planos de bacia ou a concessão de outorgas torna-se frágil tecnicamente.



Nessa linha, o trabalho de codificação da malha hidrográfica do estado conforme o método de Otto Pfafstetter, desenvolvida pelo Inea em parceria com a ANA, permite ao gestor estadual acessar sistemas da Agência, que até então não tinham a escala adequada ao estado.

Em bacias hidrográficas compartilhadas, como por exemplo o rio Paraíba do Sul, principal rio que atravessa o estado do Rio de Janeiro, foi necessário separar as ottobacias para um lado ou para o outro do rio em suas margens, nas divisas do território do estado de Minas Gerais, de modo que as ottobacias permanecessem em território fluminense, conferindo complexidade ao procedimento de incorporação das ottobacias às Regiões Hidrográficas (INEA/SEAS, 2024).

A integração de dados provenientes de múltiplas fontes constitui um dos principais desafios nos sistemas contemporâneos de apoio à decisão. Embora esse processo represente um objetivo estratégico para o planejamento territorial e ambiental, sua efetivação ainda enfrenta obstáculos significativos. A literatura evidencia que as dificuldades não se restringem aos aspectos técnicos, relacionados à compatibilização de estruturas de dados e formatos cartográficos. Elementos não técnicos, como os de natureza institucional, jurídica, social e política, também exercem influência direta sobre a viabilidade da interoperabilidade entre bases de dados espaciais (MOHAMMADI *et al.*, 2006).

Nesse sentido, a utilização de informações geoespaciais representa papel central na formulação de políticas públicas e na gestão do território. Estima-se que aproximadamente 80% das decisões administrativas adotadas por gestores municipais sejam fundamentadas em dados espaciais, evidenciando a relevância crítica da cartografia e das geotecnologias para a racionalidade do processo decisório (MATOS, 2006). Assim, torna-se imprescindível o fortalecimento da infraestrutura de dados espaciais e a articulação entre entes federativos, visando à construção de sistemas interoperáveis que garantam a consistência, acessibilidade e atualização das informações utilizadas no planejamento.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A configuração das bacias hidrográficas utilizada pelo órgão gestor do Estado do Rio de Janeiro (ERJ), para fins de planejamento e gestão, foi adequada em novembro de 2006, conforme as novas bases legais em vigor desde a edição da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei Estadual 3.239/1999), quando o CERHI-RJ aprovou a nova divisão das unidades de planejamento estaduais de recursos hídricos, em Regiões Hidrográficas: onde existiam comitês de bacia já constituídos, as correspondentes áreas de atuação ficaram automaticamente alteradas para a área de abrangência da respectiva região hidrográfica.

Desde então, os compromissos assumidos de aperfeiçoamento dos limites das Regiões vêm sendo cumpridos no âmbito do SEGRHI, atendendo à necessidade de manter um diálogo constante entre os atores envolvidos, e promover alterações ou adequações em momentos oportunos, com vistas ao aprimoramento das bases técnicas de gestão.

Ressalte-se que tanto os divisores de água como as divisas municipais podem sofrer ajustes, em virtude de atualizações da base cartográfica oficial do estado, em escala igual ou inferior a 1:25.000, utilizada na última revisão em 2024, e de acordo com atualizações dos limites territoriais do estado.

São reconhecidos os avanços do ERJ com o modelo de parceria estabelecido entre os órgãos gestores, a partir da integração dos cadastros, até os dias atuais com a incorporação da base hidrográfica ottocodificada em escala adequada ao planejamento do Estado, permitindo aprimorar as



bases técnicas para gestão das águas de forma contínua, sendo condição necessária sobretudo para a gestão integrada de bacias hidrográficas compartilhadas com outros estados e a União.

A partir da análise da evolução técnica e normativa do processo de refinamento dos limites das regiões hidrográficas fluminenses, com destaque para as resoluções CERHI-RJ dos anos de 2006, 2013 e 2024, foi possível observar o processo de amadurecimento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRHI). Conclui-se que a atualização periódica dos limites, com base em critérios técnicos e respaldo normativo, é essencial para garantir a coerência entre os instrumentos de gestão e o território, assegurando maior segurança institucional e efetividade na política de recursos hídricos.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, M.V.; SOUZA, M.C.; GOMES, C.F.; FORMIGA-JOHNSSON, R.M. (2023a). *Qualidade da Informação na Gestão das Águas: os Desafios da Integração de Dados de Cadastro, Outorga e Cobrança no Estado do Rio de Janeiro*. In: Anais do XXV SBRH, Aracaju, SE, 19 a 24 de novembro de 2023.
- ACSELRAD, M.V.; COSTA, M.F.; SILVA-JUNIOR, L.C.; SOUZA, F.P.; FORMIGA-JOHNSSON, R.M. (2023b). *Incorporando o Planejamento à Prática: a Evolução Conceitual dos Contratos de Gestão das Águas no Estado do Rio de Janeiro*. In: Anais do XXV SBRH, Aracaju, SE, 19 a 24 de novembro de 2023.
- ACSELRAD, M.V.; SILVA-JUNIOR, L.C.; OKAMURA, G.H.; FORMIGA-JOHNSSON, R.M. (2021). *Revisitando o planejamento das águas no Estado do Rio de Janeiro: operacionalidade e pragmatismo*. In: Anais do XXIV SBRH, Belo Horizonte, MG, 21 a 26 de novembro de 2021.
- ACSELRAD, M.V.; SOUZA, M.C.; BASTOS, F.M.; FORMIGA-JOHNSSON, R.M. (2019). *Aperfeiçoando a cobrança pelo uso da água no Estado do Rio de Janeiro: a evolução do Preço Público Unitário*. In: Anais do XXIII SBRH, Foz de Iguaçu, PR, 24 a 28 de novembro de 2019.
- ACSELRAD, M. V.; AZEVEDO, J. P. S. DE; FORMIGA-JOHNSSON, R. M. (2015). *Cobrança pelo uso da água no estado do Rio de Janeiro, Brasil (2004-2013): histórico e desafios atuais*. In: Revista Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 20, n. 2, p. 199–208.
- INEA/RJ (2014). *Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERHI-RJ)*. Rio de Janeiro: COPPETEC. <http://www.inea.rj.gov.br/ar-agua-e-solo/plano-estadual-de-recursos-hidricos/>
- INEA/SEAS (2024). Dispõe sobre o refinamento nos limites das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. NOTA TÉCNICA GERSEG/GERGET/INEA - SUPRH/ASSCID/SEAS N° 001/2024 – REVISADA. Rio de Janeiro: INEA/SEAS, 27 de fevereiro de 2024.
- MATOS, P. M. M. P. As tecnologias de informação geográfica no apoio à avaliação em planejamento territorial. Porto: Universidade do Porto, 2006. Dissertação de Mestrado.
- MOHAMMADI, H.; RAJABIFARD, A. BINNS, A. WILLIAMSAIN, I. P. The development of a framework and associated tools for the integration of multi-sourced spatial datasets. 17., 2006, BANGKOK. PROCEEDINGS
- NUNES, T.C.O.; ACSELRAD, M.V.; RAMOS, M.; FORMIGA-JOHNSSON, R. M. (2011). *O sistema estadual de informações de recursos hídricos em implantação no Estado do Rio de Janeiro*. In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió, AL. Anais do XIX SBRH. Porto Alegre: ABRH.
- NUNES, T.C.O.; ACSELRAD, M.V.; RAMOS, M. (2008). *Integração do Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro ao Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH*. In: Simpósio de Recursos Hídricos do Sul-Sudeste, Rio de Janeiro, 12 a 17 de outubro de 2008. Anais. ABRH. 16 p.
- OCDE (2017). *Cobranças pelo uso de recursos hídricos no Brasil: caminhos a seguir*. Éditions OCDE, Paris.

SOUZA, N.F. de; CARVALHO, V.C.R. de; SOUZA, M.L.J. de; ACSERALD, M.V.; ROMANO, L.S.; COSTA, M.F. da; RANGEL, D.M.F.V.; FILHO, H.V.C. (2022). Segurança Jurídica na celebração de contratos de gestão das águas no Estado do Rio de Janeiro. In: *Revista Ineana*, v. 10, n. 1. Rio de Janeiro, 2022. p. 21-37.