

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

## DISPOSITIVOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS PARA MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA NA BACIA DO RIO PIABANHA/RJ

Dhiego da Silva Sales<sup>1,a</sup>, Daniela Bogado Bastos de Oliveira<sup>1,b</sup>, Jader Lugon Jr<sup>1,c</sup>, David Andrade Costa<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup> Doutorado em Modelagem e Tecnologia para o Meio Ambiente Aplicadas em Recursos Hídricos, IFF, Campos/RJ.

<sup>a</sup>dhiego.sales@outlook.com, <sup>b</sup>danibogado1@hotmail.com, <sup>c</sup>jlugonjr@gmail.com, <sup>d</sup>david.costa@gsuite.iff.edu.br

**Resumo:** Constituída de um mosaico de uso da terra que contempla áreas urbanizadas, agrícolas e fragmentos preservados de Mata Atlântica, a bacia do rio Piabanha, situada na região serrana do estado do Rio de Janeiro, possui grande relevância regional. Em função do crescente processo de urbanização não planejado, associado à falta de saneamento adequado, trabalhos recentes vêm mostrando a deterioração dos recursos hídricos, que além de serem fundamentais para a vida humana, são de vital importância para o desenvolvimento econômico. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo realizar um levantamento e análise crítica da base legal e institucional norteadora de ações de melhoria da qualidade da água, em nível nacional e estadual, bem como local, a partir da avaliação da legislação dos municípios que compõe esta importante bacia. Os resultados mostraram, que todos os entes federados da área de estudo, alicerçados na Constituição Federal, possuem bases legais que visam a proteção dos recursos hídricos. No entanto, apesar da existência de legislação, textos vagos e muitas vezes genéricos, em nível municipal, dificultam a efetivação das ações de gestão. Neste cenário, o Comitê do Piabanha tem papel articulador para transformar metas idealizadas na legislação em ações.

**Palavras-chave:** Gestão de Recursos Hídricos, Classes de uso da água, Enquadramento, Marcos legais.

### 1. INTRODUÇÃO

A discussão acerca da necessidade de preservação da água tem sido presente na academia e tem intensificado nas últimas décadas na sociedade civil. Na medida que a sociedade vai alterando a natureza, esta vai perdendo sua capacidade regenerativa uma vez que as novas demandas da sociedade pressionam de forma cada vez mais intensa os recursos naturais.

Do ponto de vista internacional, a preservação dos recursos hídricos é tratada na meta 6: *Clean water and sanitation*, do relatório: *Synthesis Report on Water and Sanitation*, figurando, entre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU). A meta, propõe melhorar a qualidade da água até o ano de 2030, sendo estabelecida, a proposta de redução da poluição, especialmente originada pelo despejo de águas residuais não tratadas e produtos químicos [1]. No Brasil, o tema tem sido crescentemente abordado a partir da promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos [2], que instituiu o instrumento do enquadramento de corpos hídricos em classes de usos preponderantes, visando a priorização criteriosa dos diversos usos das águas e correlacionando com a questão da qualidade da água. Apesar do enquadramento ter sido institucionalizado, a Agência Nacional

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

de Águas e Saneamento Básico (ANA), afirma que existem mais de 110 mil km de rios com qualidade comprometida sendo que menos da metade (42,6%) dos esgotos do país é coletado e tratado. Da parcela coletada, apenas 39% da carga orgânica é removida das mais de nove mil toneladas de esgotos gerados diariamente no Brasil, índice muito abaixo da meta de 60% de remoção mínima [3].

Do ponto de vista local, conforme aponta Costa [4], o rio Piabanha apresenta concentrações médias de DBO de 10,3 mg/L no período chuvoso e 6,57 mg/L no período seco. Por sua vez, o OD, apresenta concentrações inferiores a 5 mg/L nos primeiros 30 km, no período de estiagem. Esses valores evidenciam uma necessidade urgente de pensar localmente em políticas públicas com vias a reabilitação da bacia hidrográfica, contemplando ações de melhoria da qualidade da água.

Tendo em vista os valores dos parâmetros, evidenciados por campanhas de monitoramento além de trabalhos realizados, é levantada a questão de pesquisa: existem dispositivos legais e institucionais eficientes para a efetivação do enquadramento de forma a contribuir para gestão integrada na bacia do Piabanha? Assim, neste trabalho, pretende-se realizar uma discussão crítica sobre a base legal e institucional de suporte a construção e consolidação de planos de enquadramento e recuperação ambiental, com ações voltadas para a reabilitação da bacia hidrográfica do rio Piabanha.

## 2. METODOLOGIA

Este trabalho é constituído de uma pesquisa exploratória acerca da base legal dos diferentes entes federativos, que apresentam a temática dos recursos hídricos, sua proteção e o compromisso com a melhoria da qualidade da água, em função dos diferentes usos. Para este fim, foram consultadas fontes legais e literatura com pesquisas ambientais, que apresentem as condições ambientais da bacia de estudo.

### 2.1. Área de estudo

A bacia do Piabanha é tributária da bacia do Rio Paraíba do Sul, localizada no Sudeste e pertencente à região serrana do estado do Rio de Janeiro. Ela faz parte da Região Hidrográfica IV (RH-IV) e possui uma área de 2.050 km<sup>2</sup>. Quanto aos diferentes usos do solo, combina características urbanas, industriais, rurais e fragmentos de Mata Atlântica, sendo este um importante bioma brasileiro.

As duas maiores cidades são Petrópolis e Teresópolis, cabeceiras de dois importantes rios da bacia do Piabanha, o Piabanha e o Paquequer, respectivamente. O rio Piabanha é o principal curso d'água e possui sua nascente a 1.150 m de altitude, percorre 80 km até sua foz, no Rio Paraíba do Sul, na cota de 260 m em relação ao nível médio do mar. Os demais municípios que fazem parte da bacia são Areal, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Três Rios e São José do Vale do Rio Preto.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

A bacia possui 5 pontos de monitoramento do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), sendo 2 deles no rio Piabanha, um na cabeceira e outro na região da foz. Os dados do monitoramento entre 2014 e 2018, no rio Piabanha, demonstram que na cabeceira 100% dos dados medidos de fósforo total e coliformes extrapolam os valores máximos para um rio classe 2. Por sua vez, o OD extrapolou em 65% e o DBO em 47% das amostras. Na foz, os dados medidos de fósforo extrapolam em 100%, coliformes em 47%, DBO em 12%, OD e turbidez em 6% das amostras, o que demonstra que na região da foz ocorre uma melhor condição de qualidade da água, possivelmente associada a diminuição dos lançamentos, bem como, a capacidade de depuração do rio Piabanha [4]. Acerca das alterações desses parâmetros, Costa [4], afirma ser o saneamento um os maiores problemas ambientais da bacia em virtude do crescimento desordenado das cidades e que a não efetivação do enquadramento nesta bacia, tende a agravar a situação.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Qualidade da água e instrumentos de gestão associados

A atual base legal sobre os recursos hídricos no Brasil, trata a água de forma integral, como bem de domínio público, essencial para a vida humana, que transcende as gerações e que, por sua natureza limitada e escassa, se enquadra como um bem jurídico dotado de valor econômico [5].

Embora a questão hídrica já estivesse sendo tratada, desde o Código das Águas de 1934, que se apoiava na lógica de comando e controle, a Constituição Federal de 1988, que inclusive trata da subdivisão do domínio dos recursos hídricos entre União, estados e municípios, foi um marco que propiciou a promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), conhecida como Lei das Águas, que, em conformidade com as diretrizes constitucionais, instituiu a gestão democrática dos recursos hídricos, fazendo com que a sociedade e o Estado cooperem de forma mútua, em prol da missão de proteção dos recursos naturais de forma sustentável [6].

Visando assegurar a qualidade da água para cada uso a que for destinada, o enquadramento é um instrumento de planejamento que permite a identificação dos diferentes usos, a classificação dos segmentos de rios em classes de usos preponderantes, estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da resolução nº 357/2005, que define parâmetros e valores máximos em função da classe, além de metas a serem mantidas ou alcançadas [7].

Apesar do enquadramento ter sido institucionalizado apenas a partir da PNRH, a primeira iniciativa de classificação de corpos hídricos data de 1976, quando o Ministério do Interior, por meio da Portaria nº 3, classificou as águas doces, conforme os usos preponderantes a que se destinavam. Em 1986, esta Portaria foi substituída pela Resolução CONAMA nº 20, que estabeleceu uma nova classificação para as águas doces, salobras e salinas em território nacional, considerando 9 classes [8].

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

Conforme a Resolução nº 91/2008 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), os procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos, deve contemplar as etapas: (i) diagnóstico, no qual é estabelecida a caracterização geral da bacia hidrográfica, sendo identificados os diferentes usos presentes e elencadas às interferências (localização e quantificação das cargas das fontes de poluição) que alterem o regime, quantidade e qualidade da água; (ii) prognóstico, no qual são estabelecidos os horizontes e prazos das projeções, considerando às diretrizes e recomendações existentes para a bacia; (iii) proposta de metas relativas às alternativas de enquadramento, na qual são definidos, em função dos usos pretendidos, um conjunto de parâmetros de qualidade da água e vazões de referência; (iv) programa de efetivação, no qual são apontadas recomendações para os órgãos gestores a fim de que possa subsidiar à implementação de seus instrumentos de gestão, a partir das metas estabelecidas [9]. As 3 primeiras etapas são de ordem técnica e a última etapa diz respeito a efetivação, possuindo um caráter político, e, neste sentido, dependendo da articulação entre os diferentes atores envolvidos.

Neste sentido é importante a definição da condição atual do corpo hídrico ou, como se refere o documento, avaliar “o rio que temos”, trazendo a discussão da sociedade civil, os desejos para o uso da água, em geral, sem considerar as limitações técnica e orçamentárias ou, o equivalente ao “rio queremos ter”, e, por último, levar em consideração as limitações orçamentárias e técnicas, para obter o escopo de um projeto praticável ou, o equivalente ao “rio que podemos ter” [8].

Diante do exposto, uma avaliação crítica da legislação permite observar que a baixa efetivação do enquadramento não está associada à ausência de mecanismos de gestão, mas à vontade política relacionada à efetivação.

### 3.2 Dispositivos legais e institucionais locais

Do ponto de vista da gestão dos recursos hídricos, o Comitê Piabanha [10] é o responsável pela implementação do plano de bacia e do instrumento do enquadramento na RH-IV, sendo estabelecida sua efetivação como meta [4]. Em nível estadual, a Lei Estadual nº 3.239/1999, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SEGRH), cujos objetivos são dirimir eventuais conflitos relativos ao uso da água e acompanhar a Política Estadual de Recursos Hídricos; assim como planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos. Assim, atua em consonância com a PNRH prezando, pela gestão democrática participativa, bem como, pela cooperação entre os entes federados. Destaca-se ainda, a preocupação com a qualidade da água compatível com os usos prioritários [11].

Em nível municipal, reforçando o compromisso com a temática da qualidade da água, foi celebrado, em 2021, o termo de cooperação entre o Comitê do Piabanha e a Prefeitura de Petrópolis, com o objetivo de promover a recuperação ambiental do Rio Piabanha, projeto este aprovado pela câmara municipal [12],

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

**SUSTENTARE & WIPIS 2023**  
WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

concretizando, neste sentido, uma iniciativa política de ação efetiva para seguir com as discussões acerca da efetivação do enquadramento. Este ato político, está de acordo com a legislação local que estabelece a política municipal de abastecimento de água, prevendo o levantamento, cadastro e controle dos recursos hídricos, bem como, iniciativas de proteção de mananciais, poços e recuperação florestal [13]. No que se refere aos demais municípios da região, todos possuem legislação (Plano Diretor ou Política Municipal de Meio Ambiente), com artigos referentes ao compromisso com a preservação dos recursos hídricos [14, 15, 16, 17, 18], sendo explicitamente citato o instrumento do enquadramento apenas para prefeitura de São José do Vale do Rio Preto [19]. Todavia, apesar de constar nas legislações, observam-se textos vagos e genéricos, sendo muitas vezes cópias das legislações federais ou estaduais, demonstrando uma falta de organização para efetivação da própria lei, o que compromete a gestão.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisas recentes e o monitoramento sistemático, já demonstram uma necessidade de enquadramento para a bacia do Piabanha, existindo condições diagnósticas suficientes para início do planejamento. Acerca dos dispositivos legais, os resultados demonstraram que a legislação de todas as esferas de poder com influência na bacia do Piabanha, preveem a preocupação com a qualidade da água e sua preservação, porém, de forma vaga, genérica e pouco articulada com a efetivação.

O enquadramento está previsto nas legislações federal e estadual, mas, não é mencionado em âmbito municipal, excetuando-se São José do Vale do Rio Preto. Embora não seja atribuição direta dos municípios, conforme a Constituição Federal de 1988, a responsabilidade de gestão dos recursos hídricos é conjunta e colaborativa. Assim, os municípios precisam ser atuantes na efetivação do enquadramento. Ademais, o Comitê do Piabanha representa um organismo fundamental na promoção da articulação política entre os diferentes atores para a implementação do plano de enquadramento para a bacia.

#### REFERÊNCIAS

- [1] UN. *Sustainable Development Goal 6 Synthesis Report 2018 on Water and Sanitation*. New York: United Nations (UN), 2018.
- [2] BRASIL. **Política Nacional de Recursos Hídricos. Lei Federal no 9.433**. Brasil, 1997.
- [3] ANA. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Agência Nacional de Águas, 2017.  
COSTA, D. A. **O enquadramento de Recursos Hídricos como estratégia para melhoria da qualidade da água: o caso do Rio Piabanha/RJ**. Tese (Doutorado em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ), 2021.
- [4] CAMARGO, M. M. A. **Direito humano de acesso à água e ao saneamento: discussão do novo**

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

marco regulatório. 2022. 128f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Condição Humana) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, SP.

- [5] BARBOSA, F. D. **Comitês de Bacia Hidrográficas, representação e participação: desafios e possibilidades à gestão da água e dos recursos hídricos no Brasil.** Tese (Doutorado em Ciências Ambientais). Universidade Federal de São Carlos, 2019.
- [6] CONAMA. **Resolução no 357. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.** Brasil, 2005.
- [7] ANA. **Cadernos de capacitação em Recursos Hídricos.** Volume 5. Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento dos corpos de água. Brasília: Agência Nacional de Águas (ANA), 2013.
- [8] CNRH. **Resolução nº91. Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.** Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasil, 2008.
- [9] RIO DE JANEIRO. **Decreto Estadual no 38.235, de 14 de setembro de 2005. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e sub-bacias hidrográficas dos rios Paquequer e Preto,** 2005.
- [10] RIO DE JANEIRO. **Lei nº3.239, de 02 de agosto de 1999. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos. Cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos,** 1999.
- [11] PETROPÓLIS. Câmara dos Vereadores. **Projeto de Lei nº 472/2021, de 07 de dezembro de 2021. Que cria o Programa de Revitalização do Rio Piabanha,** 2021.
- [12] PETROPÓLIS. **Lei municipal nº 7.167, de 28 de março de 2014. Revê e atualiza o Plano Diretor de Petrópolis, instituído pela Lei nº 6.321 de dezembro de 2005,** 2014.
- [13] TERESÓPOLIS. **Lei complementar nº 79, de 20 de outubro de 2006. Dispõe sobre o plano diretor de desenvolvimento sustentável de Teresópolis e dá outras providências,** 2006.
- [14] PARAÍBA DO SUL. **Lei de nº 2.943, de 16 de maio de 2013. Institui o Código Ambiental do Município de Paraíba do Sul e dá outras providências,** 2013.
- [15] TRÊS RIOS. **Lei nº 3.906 de 02 de outubro de 2013. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do Município, modifica a Lei nº 2.962, de 10 de outubro de 2006 e dá outras providências,** 2013.
- [16] AREAL. **Lei nº 916 de 20 de dezembro de 2016. Institui o Código Ambiental do Município de Areal, e dá outras providências,** 2013.
- [17] PATY DO ALFERES. **Lei complementar nº 10 de 10 de outubro de 2006. Dispõe sobre a política urbana do município, instituindo o plano diretor da cidade de Paty do Alferes,** 2006.
- [18] SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO. **Lei nº1.700, de 28 de março de 2012. Dispõe sobre o Código Ambiental do Município,** 2012.