



## IV-682 - AS ÁGUAS EM ANGOLA, BRASIL E PORTUGAL: ANÁLISE COMPARATIVA DAS POLÍTICAS NACIONAIS DE RECURSOS HÍDRICOS

### **Júlia Carolina Fatuch<sup>(1)</sup>**

Bacharel e Licenciada em Química pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Mestra em Engenharia Civil na Área de Saneamento e Ambiente pela Unicamp. Especialista Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo. Doutoranda em Engenharia Civil na Área de Saneamento e Ambiente pela Unicamp.

### **Paula Verônica Antunes Garanito<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil pela Universidade São Judas Tadeu (USJT). Especialista em Gestão e Tecnologias Ambientais pela Universidade de São Paulo (USP). Mestra em Engenharia Civil na Área de Saneamento e Ambiente pela Unicamp. Doutoranda em Engenharia Civil na Área de Saneamento e Ambiente pela Unicamp.

### **Eusébio Chihungo Feliciano João<sup>(1)</sup>**

Engenheiro Civil pela Universidade Adventista de São Paulo (UNASP). Mestrando em Engenharia Civil na Área de Saneamento e Ambiente pela Unicamp.

### **Emília Wanda Rutkowski<sup>(1)</sup>**

Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestra em Limnologia pela University of Stirling. Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela USP. Professora do Departamento de Infraestrutura e Ambiente da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp.

### **Ricardo de Lima Isaac<sup>(1)</sup>**

Engenheiro Civil pela Unicamp. Mestre em Engenharia Civil, Hidráulica e Sanitária pela Escola Politécnica da USP. Doutor em Engenharia Civil, Hidráulica e Saneamento pela EESC da USP. Professor do Departamento de Infraestrutura e Ambiente da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Saturnino de Brito, 224, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas – SP - CEP: 13083-889 - Brasil - e-mail: j026968@unicamp.br

### **RESUMO**

As políticas nacionais de recursos hídricos desempenham um papel fundamental para definir competências, objetivos e instrumentos da gestão. Estudos comparativos de gestão de recursos hídricos podem contribuir para identificar desafios e oportunidades, que auxiliam os tomadores de decisão. O presente trabalho tem por objetivo realizar uma análise comparativa da Política Nacional de Recursos Hídricos do Brasil, com a Lei de Águas de Angola e a lei que transpõe a Diretiva-Quadro da Água (DQA) em Portugal, por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa, envolvendo procedimento metodológico predominantemente documental. Através da comparação entre as leis quanto aos seus princípios/fundamentos, objetivos e instrumentos, verificou-se que nos três países estudados há o objetivo de assegurar o acesso à água, com qualidade e quantidade adequadas, priorizando o abastecimento público. Os países também possuem em comum a gestão integrada e participativa, considerando o domínio público e o valor econômico da água. Com relação aos objetivos, Angola e Brasil buscam assegurar múltiplos usos para as águas, enquanto os da lei de Portugal, contemplam medidas para a proteção dos recursos e ecossistemas hídricos, com ênfase no controle da poluição. O plano de recursos hídricos é mencionado nas políticas dos três países, assim como a outorga e cobrança pelo uso da água, porém o Brasil é o único a utilizar o enquadramento de corpos d'água como instrumento.

**PALAVRAS-CHAVE:** países lusófonos, bacia hidrográfica, legislação, políticas públicas, saneamento.

### **INTRODUÇÃO**

A água, essencial à existência humana, possui distribuição estocástica no planeta. Enquanto o continente americano detém quase metade da água doce do planeta, a Europa possui aproximadamente 15% e a África 9% (Reis e Brandão, 2013). Sua disponibilidade pode variar no tempo e no espaço, dependendo da distribuição da população e das condições climáticas (Mierzwa e Hespagnol, 2005). Para evitar a desigualdade de acesso à água, é necessária a definição de políticas públicas nos vários níveis de organização do Estado. Cabe à administração



pública atuar na gestão das águas, moderando conflitos de uso, às vezes, ao atribuir responsabilidades e fornecer prazos obrigatórios ou executáveis em processos administrativos condizentes com os limites hidrológicos (Li e Jin, 2023).

Foram amplamente discutidos no Brasil os modelos de gestão das águas francês, da Autoridade Estadunidense do Vale do Tennessee e a do Vale Alemão do Ruhr. O Brasil adotou, a partir da segunda metade dos anos 1980, o modelo francês (Theodoro, Heller e Nascimento, 2016). Estudos comparativos de gestão de recursos hídricos podem contribuir para identificar desafios e oportunidades, que auxiliam os tomadores de decisão. Magalhães *et al.* (2014) e Araújo *et al.* (2015) realizaram uma análise comparativa da legislação e da gestão de recursos hídricos entre Brasil e Portugal, identificando potencialidades e limitações.

O objetivo do presente estudo é analisar a lei das águas de países lusófonos em três continentes diferentes: Angola, Brasil e Portugal.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia da presente pesquisa é de natureza qualitativa, predominantemente documental, consistindo na comparação das seguintes políticas de recursos hídricos:

- Lei Nacional nº 6 de 2002 – Lei de Águas (Angola);
- Lei Federal nº 9.433 de 1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos (Brasil);
- Lei Nacional nº 58 de 2005 (Portugal), que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva-Quadro da Água nº 2000/60/CE, a DQA, do Parlamento Europeu .

Estas leis serão comparadas em relação aos princípios/fundamentos, objetivos e instrumentos.

## RESULTADOS

Os marcos legais da gestão de recursos hídricos de Angola, Brasil e Portugal são apresentados nos Quadros 1, 2 e 3.

**Quadro 1.** Fundamentos ou Princípios comuns da Gestão das Águas no Brasil, em Angola e Portugal.

	<b>Brasil</b>	<b>Angola</b>	<b>Portugal</b>
	<b>Lei 9433/1997 - Art. 1º - Dos Fundamentos</b>	<b>Lei 6/2002 - Art. 9 - Princípios de gestão de águas</b>	<b>Lei 58/2005 - Art. 3º - Princípios</b>
Valor econômico e/ou social	<p>II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico</p> <p>III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais</p>	<p>g) Da água como bem social, renovável, limitado e com valor económico</p> <p>j) Da relação entre poluição e responsabilidade social e financeira de reparação de danos ambientais</p>	<p>a) Princípio do valor social da água, que consagra o acesso universal à água para as necessidades humanas básicas, a custo socialmente aceitável, e sem constituir factor de discriminação ou exclusão</p> <p>d) Princípio do valor económico da água, por força do qual se consagra o reconhecimento da escassez actual ou potencial deste recurso e a necessidade de garantir a sua utilização economicamente eficiente, com a recuperação dos custos dos serviços de águas, mesmo em termos ambientais e de recursos, e tendo por base os princípios do poluidor-pagador e do utilizador-pagador</p>

Gestão por bacias hidrográficas	V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	c) Da unidade e coerência de gestão das bacias hidrográficas do País, como unidades físico-territoriais de planeamento e de gestão de recursos hídricos	2 — A região hidrográfica é a unidade principal de planeamento e gestão das águas, tendo por base a bacia hidrográfica
Participação pública	VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades	e) Da coordenação institucional e participação das comunidades  h) Da promoção de formas adequadas de participação dos sectores público e privado na gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos	-
Gestão integrada	-	d) Da gestão integrada dos recursos hídricos  f) Da compatibilização da política de gestão de águas com a política geral de ordenamento do território e política ambiental	e) Princípio de gestão integrada das águas e dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados e zonas húmidas deles directamente dependentes, por força do qual importa desenvolver uma actuação em que se atenda simultaneamente a aspectos quantitativos e qualitativos, condição para o desenvolvimento sustentável

**Quadro 2.** Objetivos comuns da Gestão das Águas no Brasil, em Angola e Portugal.

	Brasil	Angola	Portugal
	<b>Lei 9433/1997 - Art. 2º - Dos Objetivos</b>	<b>Lei 6/2002 - Art. 10º - Objectivos das políticas de gestão de águas</b>	<b>Lei 58/2005 - Art. 1º - Objectivos</b>
Garantia do suprimento hídrico	I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos	b) Assegurar o equilíbrio permanente entre os recursos hídricos disponíveis e a procura  a) Garantir ao cidadão e entidades colectivas o acesso e uso da água  d) Abastecer as populações de forma contínua e suficiente em água potável, para satisfação das suas necessidades domésticas e de higiene	b) Promover uma utilização sustentável de água, baseada numa protecção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis  f) Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade, conforme necessário para uma utilização sustentável, equilibrada e equitativa da água



Usos Múltiplos	<p>II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável</p> <p>IV - incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais. <i>(Incluído pela Lei nº 13.501/2017)</i></p>	<p>c) Garantir o uso das águas disponíveis para todos os fins, através da sua utilização racional e planificada, com vista ao desenvolvimento sustentado da economia nacional</p> <p>h) Salvar a navegação e transporte, o desenvolvimento da pesca, a prática desportiva e a recreação nos corpos de água</p> <p>e) Promover, enquadrar e regulamentar a utilização da água para fins agrícolas, pecuários, industriais e hidro-eléctricos</p> <p>f) Promover acções de pesquisa e o uso eficiente dos recursos hídricos existentes</p>	-
Proteção contra eventos extremos	<p>III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais</p>	-	<p>e) Mitigar os efeitos das inundações e das secas</p>
Controle da poluição	-	<p>g) Garantir o adequado saneamento das águas residuais e regular o lançamento de efluentes</p>	<p>c) Obter uma protecção reforçada e um melhoramento do ambiente aquático, nomeadamente através de medidas específicas para a redução gradual e a cessação ou eliminação por fases das descargas, das emissões e perdas de substâncias prioritárias</p> <p>d) Assegurar a redução gradual da poluição das águas subterrâneas e evitar o agravamento da sua poluição</p> <p>h) Assegurar o cumprimento dos objectivos dos acordos internacionais pertinentes, incluindo os que se destinam à prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho</p>



**Quadro 3.** Instrumentos da Gestão das Águas no Brasil, em Angola e Portugal.

<b>Brasil</b>	<b>Angola</b>	<b>Portugal</b>
<b>Lei 9433/1997 (art. 5º) - Dos Instrumentos</b>	<b>Lei 6/2002</b>	<b>Lei 58/2005 (art. 16) - Instrumentos de intervenção</b>
I - os Planos de Recursos Hídricos; II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos; V - a compensação a municípios; VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.	-	a) Planos especiais de ordenamento do território; b) Planos de recursos hídricos; c) Medidas de protecção e valorização dos recursos hídricos.

O modelo francês, propondo a gestão em nível local através dos comitês e das agências de bacias, foi adotado pelos países em estudo. O Comitê de Bacia Hidrográfica, no Brasil, o Conselho Regional de Bacia, em Portugal e o Conselho de Bacia Hidrográfica, em Angola, são compostos pela representação paritária da administração, das coletividades locais e de diferentes categorias de usuários, que atuam na mediação de conflitos no uso e no acesso à água. A bacia hidrográfica é a unidade de gestão integrando energia, saneamento, irrigação agrícola e ordenamento territorial.

A água é considerada dotada de valor econômico nos três países, porém as legislações angolana e portuguesa reconhecem também o seu valor social. Embora o domínio público seja mencionado como fundamento apenas na política brasileira, as leis de Angola e Portugal estabelecem o domínio público hídrico (artigos 3º e 8º, respectivamente). Em Portugal, a Lei de Águas portuguesa foi alterada pela Lei nº 44/2017, incluindo o princípio da não privatização do setor da água.

Em situações de escassez, a política brasileira fundamenta que o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais, enquanto a portuguesa e a angolana não definem as prioridades em seus fundamentos ou princípios. No entanto, em outros trechos de suas leis, Angola e Portugal consideram o abastecimento público como prioritário.

Angola e Portugal possuem como princípio que suas gestões devam ser integradas. Por sua vez, no Brasil a gestão integrada não é um fundamento da política, embora seja um dos objetivos do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. A integração com a gestão ambiental é um princípio da lei de Angola que não fundamenta a Política brasileira, mas constitui uma diretriz geral para a ação.

Com relação aos objetivos, Angola e Brasil buscam assegurar múltiplos usos para as águas, enquanto os da Lei das Águas de Portugal, adaptados da DQA, contemplam medidas para a proteção dos recursos e ecossistemas hídricos, com ênfase no controle da poluição.

Quanto aos instrumentos, o plano de recursos hídricos é mencionado em todas as políticas, embora a Lei de Angola o inclua no artigo 15 - "Planeamento de Recursos Hídricos". A outorga e cobrança ou taxa pela utilização de recursos hídricos também são mencionadas em outros artigos das leis angolana e portuguesa. No entanto, a política brasileira é a única que utiliza o enquadramento, considerando os usos preponderantes da água.

## CONCLUSÕES

As políticas de recursos hídricos do Brasil, Angola e Portugal constituem importantes marcos para a gestão de suas bacias hidrográficas. Através do presente trabalho, verificou-se que as leis dos três países estudados objetivam assegurar o acesso à água, com qualidade e quantidade adequadas, priorizando o abastecimento público. A gestão integrada e participativa, considerando o domínio público e o valor econômico da água, constituem características comuns aos países.



Portugal, responsável pela implantação das primeiras diretrizes ambientais no Brasil e Angola, posteriormente teve sua legislação mais influenciada pela Comunidade Europeia, através da Diretiva-Quadro da Água (DQA). De acordo com Mancini (2022), embora Brasil e Portugal compartilhem de muitas semelhanças em suas legislações, Portugal se destaca ao integrar a água em todas as suas formas (doces, salobras, salinas, superficiais e subterrâneas) por meio de um único diploma legal. Neste sentido, alguns dos pontos fortes da legislação portuguesa, que não são considerados no Brasil e em Angola, são a incorporação do ciclo urbano da água e a proteção de ecossistemas terrestres e aquáticos (incluindo subterrâneo e marinho). Ainda assim, para Carvalho *et al.* (2019), atualmente ainda há dificuldades em Portugal na implementação e integração da DQA com outras políticas, observando a necessidade de integração mais forte com a política de planejamento urbano.

Outrossim, particularmente Angola, apesar de ter instituído a Lei das Águas, com objetivos amplamente delineados, as consequências do recente quadro de guerra civil e desarticulação das forças da sociedade e das instituições do Estado impõem dificuldades à sua implantação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANGOLA. Lei nº 6, de 21 de junho de 2002. Lei de Águas. República de Angola, [2002]. Disponível em: <http://www.inrh.gv.ao/portal#legislacao> Acesso em: 21 Fev. 2024.
2. ARAUJO, R. S. *et al.* Water resource management: A comparative evaluation of Brazil, Rio de Janeiro, the European Union, and Portugal. **Science of the Total Environment**, 511, p. 815-828, Abr 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.11.098> Acesso em: 21 Fev. 2024.
3. BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos [...]. DF: Presidência da República, [1997]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm) Acesso em 1 Mar. 2024.
4. CARVALHO, L. *et al.* Protecting and restoring Europe's waters: An analysis of the future development needs of the Water Framework Directive. **Science of the Total Environment**, 658, p. 1228-1238, Mar 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.255> Acesso em 21 Fev. 2024.
5. LI, R. Y.; JIN, W. The role of the Yangtze River Protection Law in the emergence of adaptive water governance in China. **Ecology and Society**, 28, n. 1, Fev. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5751/ES-13694-280132> Acesso em 1 Mar. 2024.
6. MAGALHÃES, S. C. M. *et al.* Legislação dos recursos hídricos no Brasil e em Portugal: um contributo atual. **Revista Cerrados**, 12, n. 01, p. 13-40, Dez. 2014.
7. MANCINI, R. M. O. M. Conselhos Nacionais da Água de Portugal e do Brasil: história, procedimentos democráticos, inércias e dinâmicas. 2022. 160 p. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) - Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.106.2022.tde-20122022-094314> Acesso em 24 jul. 2023.
8. MIERZWA, J.C.; HESPANHOL, I. Água na Indústria: uso Racional e reúso. Editora Oficina de Textos. 3ª edição. São Paulo: 2019.
9. PORTUGAL. Lei n.º 58/05, de 29 de dezembro. Aprova a Lei da Água. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/58-2005-469068> Acesso em 26 jun. 2023.
10. REIS, L.F.R.; BRANDÃO, J.L.; B. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Editora Elsevier. São Paulo: 2013.
11. THEODORO, H. D.; HELLER, L.; NASCIMENTO, N. O.. Análise comparativa da gestão institucional de recursos hídricos via estudo de casos internacionais. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, v. 13, n. 2, p.110-128, 2016. Disponível em: <https://www.abrhidro.org.br/SGCv3/publicacao.php?PUB=2&ID=162&SUMARIO=5245> Acesso em 21 Fev. 2024.