

Gestão dos recursos hídricos: diretrizes de aperfeiçoamento para o Conselho da Região Hidrográfica do Centro de Portugal e para o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Apodi-Mossoró/RN no Brasil

Water resource management: improvement guidelines for the Council of the Hydrographic Region of Central Portugal and for the Apodi-Mossoró River Basin Committee in Brazil

Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Pau dos Ferros-RN, Brasil

jorge.filho@ufersa.edu.br

 ORCID: 0000-0002-2730-6929

Lucio Cunha

Universidade de Coimbra

Coimbra, Portugal

luciogeo@ci.uc.pt

 ORCID: 0000-0003-0086-7862

Información del artículo

Recibido: 15 junio 2020

Revisado: 25 febrero 2021

Aceptado: 03 julio 2021

ISSN 2340-8472

ISSNe 2340-7743

DOI 10.17561/AT.20.5607

 CC-BY

© Universidad de Jaén (España).
Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente (CSIC)

RESUMO

Este trabalho objetiva definir diretrizes para gestão dos recursos hídricos de Portugal e do Brasil. Para isso, a metodologia inclui: revisão sistemática de literatura, investigação documental sobre lei das águas e aplicação de uma matriz SWOT. Apurou-se que estes modelos apresentam pontos positivos referentes ao tempo viável para planejamento, articulação junto as agências de águas e interação com atores externos. Nos aspectos negativos citam-se a dependência externa de estrutura, atuação dependente do poder público, falta de recursos e escassez de dados. As oportunidades são gestão eficiente, conhecimento da realidade dos sistemas hídricos, captação de recursos externos e novas tecnologias ambientais. Às ameaças externas referem-se concentração de informações, conflitos de interesses e necessidade de investimentos. Portanto, recomenda-se reverter este cenário com planejamento estratégico dos recursos hídricos.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de recursos hídricos, Planejamento estratégico, Ferramentas de gestão, Análise SWOT, Sustentabilidade.

ABSTRACT

This work aims to define guidelines for the management of water resources in Portugal and Brazil. For this, the methodology includes: systematic literature review, documentary research on water law and application of a SWOT matrix. It was found that these models present positive points related to the feasible time for planning, articulation with water agencies and interaction with external actors. Negative aspects mention external dependence on structure, performance dependent on public power, lack of resources and scarcity of data. Opportunities are efficient management, knowledge of the reality of water systems, external resource capture and new environmental technologies. External threats include concentration of information, conflicts of interest and the need for investments. Therefore, it is recommended to reverse this scenario with strategic planning of water resources.

KEYWORDS: Management of water resources, Strategic planning, Management tools, SWOT analysis, Sustainability.

Gestión de los recursos hídricos: directrices de mejora para el Consejo de la Región Hidrográfica de Portugal Central y para el Comité de Cuenca del río Apodi-Mossoró en Brasil

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo definir directrices para la gestión de los recursos hídricos en Portugal y Brasil. Para ello, la metodología incluye: revisión sistemática de la literatura, investigación documental sobre el derecho del agua y aplicación de una matriz SWOT. Se encontró que estos modelos presentan puntos positivos relacionados con el tiempo factible para la planificación, la articulación con las agencias de agua y la interacción con actores externos. Los aspectos negativos mencionan dependencia externa de la estructura, rendimiento depende del poder público, falta de recursos y escasez de datos. Las oportunidades son la gestión eficiente, el conocimiento de la realidad de los sistemas hídricos, la captura de recursos externos y las nuevas tecnologías medioambientales. Las amenazas externas incluyen la concentración de información, los conflictos de intereses y la necesidad de inversiones. Por lo tanto, se recomienda revertir este escenario con la planificación estratégica de los recursos hídricos.

PALABRAS CLAVE: Gestión de los recursos hídricos, Planificación estratégica, Herramientas de gestión, Análisis SWOT, Sostenibilidad.

Gestion des ressources en eau: lignes directrices d'amélioration pour le Conseil de la Région hydrographique du centre du Portugal et pour le Comité du bassin hydrographique de la rivière Apodi-Mossoró/RN au Brésil

RÉSUMÉ

Ce travail vise à définir des lignes directrices pour la gestion des ressources en eau au Portugal et au Brésil. Pour cela, la méthodologie comprend : revue systématique de la littérature, recherche documentaire sur le droit de l'eau et application d'une matrice SWOT. On a constaté que ces modèles présentent des points positifs quant au temps viable de planification, d'articulation avec les agences de l'eau et d'interaction avec des acteurs externes. Dans les aspects négatifs, la dépendance extérieure à l'égard de la structure, l'action dépendante du pouvoir public, le manque de ressources et la rareté des données sont cités. Les possibilités sont une gestion efficace, une connaissance de la réalité des systèmes d'approvisionnement en eau, la capture des ressources externes et de nouvelles technologies

environnementales. Les menaces externes font référence à la concentration de l'information, aux conflits d'intérêts et à la nécessité d'investissements. Par conséquent, il est recommandé d'inverser ce scénario avec la planification stratégique des ressources en eau.

MOTS-CLÉS: Gestion des ressources en eau, Planification stratégique, Outils de gestion, Analyse SWOT, Durabilité.

Gestione delle risorse idriche: orientamenti di miglioramento per il Consiglio della regione idrografica del Portogallo centrale e per il comitato idrografico del bacino idrografico del fiume Apodi-Mossoró/RN in Brasile

SOMMARIO

Questo lavoro mira a definire linee guida per la gestione delle risorse idriche in Portogallo e Brasile. Per questo, la metodologia comprende: revisione sistematica della letteratura, ricerca documentaria sul diritto delle acque e applicazione di una matrice SWOT. Si è riscontrato che questi modelli presentano punti positivi per quanto riguarda il tempo utile per la pianificazione, l'articolazione con le agenzie idriche e l'interazione con attori esterni. Negli aspetti negativi vengono citate la dipendenza esterna dalla struttura, l'azione dipendente dal potere pubblico, la mancanza di risorse e la scarsità di dati. Le opportunità sono una gestione efficiente, la conoscenza della realtà dei sistemi idrici, la cattura di risorse esterne e nuove tecnologie ambientali. Le minacce esterne si riferiscono alla concentrazione delle informazioni, ai conflitti di interesse e alla necessità di investimenti. Pertanto, si consiglia di invertire questo scenario con la pianificazione strategica delle risorse idriche.

PAROLE CHIAVE: Gestione delle risorse idriche, Pianificazione strategica, Strumenti di gestione, Analisi SWOT, Sostenibilità.

Introdução

Os recursos hídricos são importantes elementos naturais que permitem a manutenção da vida na terra, bem como para o desenvolvimento humano. Sendo assim, são utilizados de múltiplas formas (consuntiva – quando se tem retida a água do manancial, não consuntiva – quando se faz uso de forma indireta), gerando processos de poluição ambiental (natural e antrópica) através de introdução de agentes de poluição (de forma pontual e difusa), acarretando consequências econômicas, sociais, ambientais, de saúde e políticas¹.

A partir da crise hídrica atual, foram instituídas técnicas de controle ambiental estruturais e não estruturais, surgindo assim modelos de governança das águas, que envolvem a interação entre poder público (com papel de articular a resolução dos conflitos de usos), sociedade civil e usuários (em especial as empresas ligadas à iniciativa privada, por serem grandes consumidores).

Neste ensejo, os Estados instituíram seus arcabouços jurídicos, com órgãos consultivos e deliberativos para orientar as suas respectivas políticas de recursos hídricos, como nos casos de Portugal (a partir da Directiva Quadro da Água – DQA n.º 2000/60/CE e; a Lei da Água n.º 58/2005) e Brasil (com a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH pela Lei 9.433/1997), que contemplam, o Conselho de Região Hidrográfica – CRH e o Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH, respectivamente.

No sentido de compreender a complexidade da Gestão dos Recursos Hídricos – GRH no tocante ao funcionamento destes órgãos, este estudo recortou-se sobre o CRH do Centro de Portugal e o CBH do Rio Apodi-Mossoró/RN, no Brasil, visto que dizem respeito a contextos distintos referentes quer aos aspectos naturais (geologia, geomorfologia, clima, recursos hídricos, solos e vegetação), e ambientais (demografia, saneamento ambiental e, conflitos ambientais), quer aos aspectos econômicos (atividades agrícolas, industriais e urbanas), sociais (populações tradicionais) e políticos (influência de unidades administrativas). Apesar deste distanciamento, é válida a comparação no sentido de identificar a linha de atuação dos mesmos, visto que são modelos recentes, com menos de 10 anos de instituição.

É importante ressaltar que estudos com propostas de aperfeiçoamento nos modelos de GRH em Portugal e

no Brasil vêm sendo executados em diferentes contextos, a saber: exclusivo em Portugal²; apenas no Brasil³ e; comparando as situações em Portugal e no Brasil⁴. Entretanto, estas investigações não aplicaram uma ferramenta de planejamento estratégico para aperfeiçoar a caracterização e atuação de CRH (Portugal) e CBH (Brasil).

Para isso, no sentido de aperfeiçoar a governança das águas em Portugal e no Brasil, este artigo propõe-se a aplicar uma matriz SWOT, que consiste em conduzir uma averiguação geral da organização, permitindo que esta tenha um direcionamento para o futuro⁵, através de uma análise de pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças em relação ao tema em trabalho⁶. Isto posto, este trabalho justifica-se por permitir conhecer as fragilidades e intensidades do CRH do Centro de Portugal e do CBH do Rio Apodi-Mossoró/RN, para reforçar seus pontos fortes e oportunidades e, controlar/minimizar suas fraquezas e ameaças.

Portanto, este trabalho tem por objetivo aplicar uma matriz SWOT no CRH do Centro/Portugal e no CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil.

A execução deste estudo baseou-se na classificação da pesquisa, caracterização do objeto de investigação e definição dos procedimentos metodológicos.

Classificação da pesquisa

Partindo da premissa de que os modelos de gestão dos recursos hídricos envolvem diversos atores, por isso apresentam conflitos, fragilidades e vulnerabilidades. Sendo assim, estrutura-se o estudo em cinco dimensões, a saber: objetivos, procedimentos técnicos, método de abordagem, métodos de procedimento e tipologia⁷.

2. Autores de destaque no debate de recursos hídricos em Portugal são Schmitt e Ferreira, 2013.

3. Os principais autores que realizam pesquisa na temática de gestão recursos hídricos são: Barros, Paiva e Cisneiros 2017; Bolson e Haonat, 2016; Cerqueira et al., 2016; Costa, 2017; Fadul, Vitória e Cerqueira, 2017; Fell, Strasburg e Spilki, 2017; Lopes e Neves, 2017; Luz, 2017; Martins, 2015; Silva, Herrero e Borges, 2017; Trindade, Scheibe e Ribeiro, 2018 e Vasconcelos et al., 2016.

4. A comparação entre os modelos de gestão recursos hídricos de Portugal e Brasil se deu nos estudos de: Agra Filho e Ramos, 2015; Alovise Junior e Berezuk, 2012; Amorim et al., 2015; Campos e Francalanza, 2010; Casarin, 2017; Ferreira e Debeus, 2018; Magalhães et al., 2011; Ribeiro, 2016; Ribeiro, Ribeiro e Varanda, 2016; Silva et al., 2018; Silva, Ferreira e Pômpeo, 2013; Travassos, 2013; Vasconcelos et al., 2011, e Young e Sedoura, 2019.

5. Guindani, 2011.

6. Kotler e Keller, 2006.

7. Marconi e Lakatos, 2017.

1. Derísio, 2017, 224.

Os objetivos da pesquisa permitem classificá-la em: exploratória, a qual tem como função desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para formular problemas mais precisos e construir hipóteses; descritiva, que tem a finalidade de descrever as características de determinada população ou fenômeno e/ou o estabelecimento de relação entre variáveis; e explicativa, que tem como propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos⁸. Nesta perspectiva, este estudo busca explorar os pontos fortes e fracos da GRH, descrever as oportunidades e ameaças destes modelos e explicar diretrizes de aperfeiçoamento para estas formas de gestão em Portugal e no Brasil.

Os procedimentos metodológicos adotados possibilitam definir a pesquisa como: bibliográfica, que oferece ao pesquisador uma gama de fenômenos muito mais amplo em relação àquela que poderia pesquisar diretamente; documental, que se refere à coleta de informações secundárias e sem tratamento analítico; estudo de caso, que se caracteriza por sustentar pesquisas profundas, com um ou poucos objetos, adquirindo conhecimento amplo e detalhado; e de campo, que consiste na recolha e análise de dados primários coletados pelos autores⁹. Isto posto, realizou-se um estudo de caso sobre os modelos de GRH adotados no CRH do Centro/Portugal e no CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil, por entender que esta abordagem é uma forma de compreensão de um fenômeno atual e específico¹⁰.

O método de abordagem adotado consiste no indutivo, fundamentado na experiência e na observação que leva a algo novo; e fenomenológico, que consiste na descrição direta da experiência tal como ela é, sem nenhuma consideração acerca de sua gênese e das explicações causais que os especialistas podem dar. Sendo assim, este estudo observa o CRH (Portugal) e CBH (Brasil) para descrever os seus pontos fracos e fortes e apontar as oportunidades e ameaças face ao quadro externo, para estes dispositivos legais de gestão.

Os métodos de procedimento são meios técnicos para garantir a objetividade no estudo, sendo os mais usuais: o método monográfico, que visa investigar qualquer caso que se estude em profundidade e que possa ser considerado representativo; o método observacional, que possibilita o mais alto grau de precisão através da observação de algo que acontece ou já aconteceu; o

método histórico, que consiste em investigar acontecimentos, processos e instituições do passado; e o método comparativo, que realiza comparações com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências. Para isso, pretende-se realizar a descrição histórica evolutiva de GRH em Portugal (CRH) e Brasil (CBH), para comparação entre si e observar e caracterizar os pontos fracos e fortes, bem como as ameaças e oportunidades para estes órgãos.

Por fim, este estudo classifica-se do tipo qualitativo no modo de exposição dos resultados da GRH em Portugal e no Brasil.

Delimitação do objeto de estudo

A pesquisa desenvolve-se em bacias hidrográficas com características, contextos, fatores e dimensões distintas, mas que apresentam similaridades quanto aos conflitos e problemas ambientais existentes e estão localizadas em dois países que, apesar de apresentarem ligação desde a era dos Descobrimentos, vista a relação de colonizador e colônia, neste caso Portugal e Brasil, estão hoje inseridos em distintos contextos internacionais e apresentam modelos políticos, institucionais e de gestão significativamente distintos.

Em Portugal investigou-se a Região Hidrográfica Centro – 4 (Mapa 1), que é formada pelas bacias dos rios Vouga, Mondego e Lis, com área de 12.144 km², e as bacias das ribeiras costeiras, incluindo as respectivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes¹¹.

O rio Mondego é o maior rio integralmente em território português, que nasce na Serra da Estrela, a 1.525 m de altitude, em uma fonte designada por Mondeguinho, percorrendo 258 km até o Oceano Atlântico junto à Figueira da Foz, contando com os rios afluentes Dão, Alva, Ceira e Arunca. A bacia hidrográfica deste rio, a segunda maior bacia integralmente nacional, situa-se na região centro de Portugal, especificamente entre as bacias dos rios Vouga e Douro a Norte e a Leste, e entre as bacias dos rios Tejo e Lis a Sul, nos paralelos 39°46' e 40°48' de latitude Norte e os meridianos 7°14' e 8°52' de longitude Oeste, apresentando assim uma área da bacia hidrográfica de 6.645 km², em forma retangular¹².

O rio Lis nasce em Fontes, no concelho de Leiria e deságua no Oceano Atlântico, a norte de Praia da Vieira, tem cerca de 40 km de comprimento e com os rios

⁸. Gil, 2019.

⁹. Classificação da pesquisa de acordo com Marconi e Lakatos, 2017.

¹⁰. Estudo de caso com base em Yin, 2015.

¹¹. Diagnóstico ambiental da APA, 2020.

¹². Diagnóstico ambiental da APA, 2020.

Mapa 1. ARH do Centro, Portugal



Fonte: APA, 2020.

afluentes Fora e a ribeira da Caranguejeira, na margem direita, e Lena e a ribeira do Rio Seco, na margem esquerda. A bacia hidrográfica deste rio é uma bacia costeira com área de 945 km² e está limitada a este pela bacia do rio Tejo e a sul pela bacia do Alcoa¹³.

No Brasil investigou-se a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró (Mapa 2), que tem uma área de 14.276 km², configurando-se a segunda maior bacia do Estado, com a concentração de 618 açudes, totalizando um volume de acumulação de 469.714.600 m³ de água, o equivalente a, respectivamente, a 27,4 % e 10,7 % dos totais de açudes e volumes acumulados do Rio Grande do Norte¹⁴.

Procedimentos da pesquisa

Este estudo adotou os seguintes procedimentos metodológicos: a) definição da temática; b) levantamento teórico; c) definição dos instrumentos de pesquisa; d) obtenção dos dados e e) análise dos dados.

a) Definição da temática

A partir do projeto análise comparativa da gestão de recursos hídricos no Brasil e em Portugal: estudo do caso do Conselho de Região Hidrográfica do Centro/Portugal e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Apodi/Mossoró/Brasil delimitou-se a investigar as fragilidades e oportunidades destes modelos de governança de água.

b) Levantamento teórico

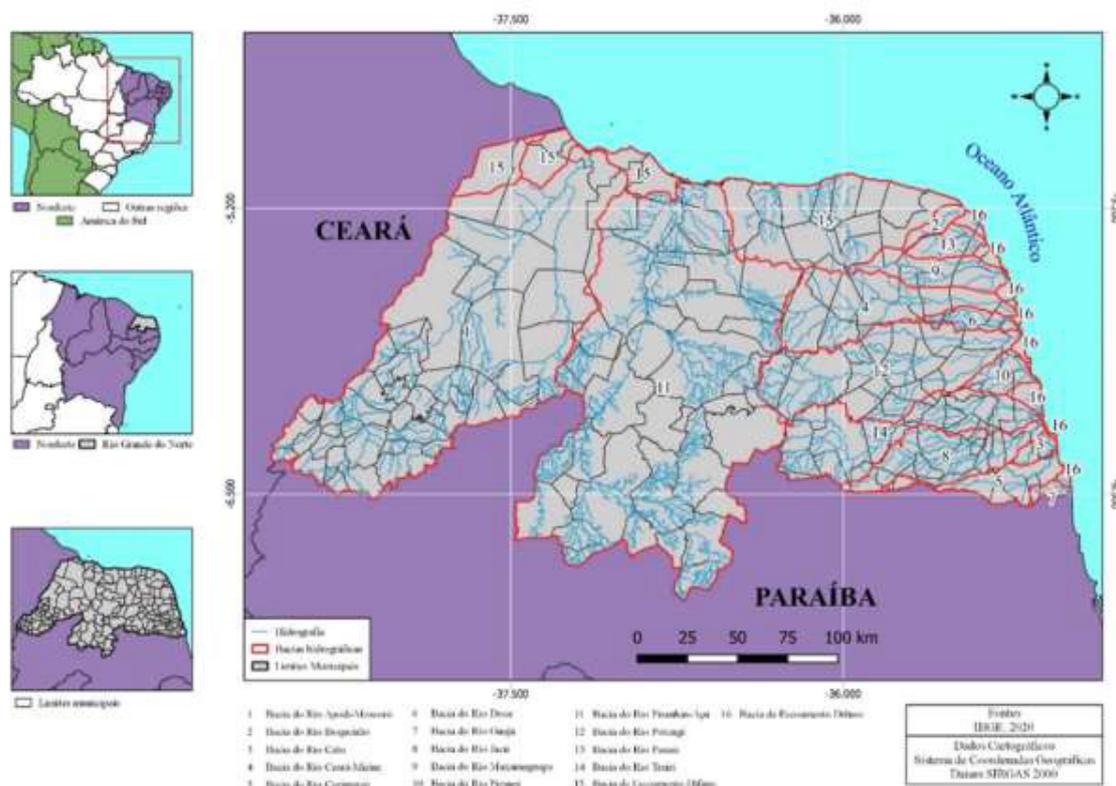
Com a definição da temática do estudo desenvolveu-se o seu levantamento teórico, através da Revisão Sistemática da Literatura – RSL, que consiste em como uma sequência, que o pesquisador precisa entender e seguir para que o trabalho de revisão seja bem feito, tendo em vista a minimização dos problemas que podem atrapalhar ou mesmo deturpar o relatório final, sendo composta pela seguintes etapas: a) fontes de busca da temática; b) estratégias para o viés da pesquisa; c) avaliação dos estudos da literatura selecionados para serem utilizados na RSL; d) ferramentas a serem utilizadas na síntese dos resultados e e) apresentação do estudo¹⁵.

¹³. Diagnóstico ambiental da APA, 2020.

¹⁴. IGARN, 2017.

¹⁵. Morandi e Camargo, 2015.

Mapa 2. BH do Rio Apodi-Mossoró, Brasil



Fonte: SEMARH, 2020.

Isto posto, definiram-se métodos na RSL sobre Gestão dos Recursos Hídricos de Portugal e Brasil: a) seleção da ferramenta de busca dos artigos científicos (definiu-se o Google Acadêmico); b) definição de descritores para a busca dos artigos científicos (planejamento de Comitês de bacias em Portugal e no Brasil); c) busca na literatura com primeiro filtro da delimitação temporal dos artigos entre 2010 à 2019 (10.900 resultados); d) busca na literatura com segundo filtro com abordagem da temática: planejamento de recursos hídricos, gerenciamento de recursos hídricos, SWOT e recursos hídricos no título dos artigos entre 2010 à 2019 (27 resultados); e) avaliação da qualidade metodológica (constatação de metodologias revisadas por pares); f) metanálise dos dados (variáveis: autores, base de dados, tipos de produção, método científico, profissão do pesquisador, grupo de pesquisa, temática, principais resultados, região do estudo, nome do local de publicação, ano do estudo); g) avaliação da qualidade das evidências (confronto dos principais resultados com os aspectos legais); e h) redação final dos resultados. Para tanto, foram analisa-

dos 29 trabalhos de pesquisa sobre gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil, que foram utilizados para corroborar os resultados.

c) Instrumentos de pesquisa

Este estudo foi viabilizado a partir da adoção de técnicas de coletas de dados, que são compreendidas como um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência e as competências para usar esses preceitos ou normas na obtenção de seus propósitos¹⁶. Desta forma, os procedimentos técnicos utilizados foram: pesquisa bibliográfica (Gestão dos Recursos Hídricos em Portugal e Brasil); levantamento documental (Histórico do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil) e aplicação da Matriz de Strengths, Weakness, Opportunities, Threats – SWOT (Quadro 1).

A metodologia SWOT consiste em elaborar uma matriz que integra informações relacionadas às forças

16. Definição de técnicas de coletas de dados com base em Marconi e Lakatos, 2017.

Quadro 1. Metodologia SWOT

Fatores	Positivos	Negativos
Internos	Strengths (Força)	Weaknesses (Fraquezas)
Externos	Opportunities (Oportunidades)	Threats (Ameaças)

Fonte: Pinto Filho e Cunha (2020).

e fraquezas (fatores internos positivos e negativos) às oportunidades e ameaças (fatores externos positivos e negativos) de organização, território, setor, política, programa e projeto¹⁷.

Com isso, o uso da SWOT para análise científica é viável, pois permite uma melhor estruturação de análises qualitativas de questões pré-definidas, sendo capaz de identificar alterações que podem melhorar as políticas analisadas¹⁸.

Esta metodologia vem sendo utilizada para auxiliar no desenvolvimento de estratégias, podendo ser aplicada em diversas situações, tais como na análise de sistemas de integração, fluxo de informação e tarefas. Sendo assim, diversos autores utilizaram a SWOT e referiram¹⁹.

A utilização da SWOT apresenta como vantagens: a simplicidade, pois não requer treinamento específico para sua utilização; baixo custo, já que reduz custos agregados ao planejamento estratégico; flexibilidade, já que pode melhorar a qualidade do planejamento estratégico de uma organização sem ter um sistema de informação; integração, com síntese de informações qualitativa e quantitativa; e colaboração, uma vez que possibilita troca de informações entre unidades internas e externas²⁰.

Para tanto, este instrumento de pesquisa tem características interdisciplinares com possível adequação para diferentes objetos²¹ e, com isso, tem potencial de aperfeiçoar o planejamento estratégico de modelos de gestão de recursos hídricos.

d) Obtenção dos dados

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre a Região Hidrográfica Centro – 4 (Portugal) e a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró (Brasil).

Em seguida, realizou-se uma investigação documental sobre o CRH do Centro/Portugal e o CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil, junto da ARH do Centro e do

SEMARH, respectivamente, para definir os aspectos de constituição destas instituições.

Por fim, com base no método de análise SWOT os pontos fortes foram identificados a partir de questões previamente estruturadas, enquanto os pontos fracos foram determinados com as disposições mais genéricas, sendo que ambos os cenários abordaram o ambiente interno. No que diz respeito ao ambiente externo a estas instituições, as oportunidades foram obtidas por meio das disposições legais e, em contrapartida, a definição das ameaças se deu com a identificação de aspectos não incorporados nos dispositivos legais.

e) Análise dos dados

Para tanto, os dados foram apresentados seguindo a ordem de estruturação do método SWOT, sendo definidos as categorias de análise: os pontos fortes do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil; os pontos fracos do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil; as oportunidades do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil; e as ameaças do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil.

Resultados e discussão

Formação do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil

A Gestão de Recursos Hídricos em Portugal e no Brasil está balizada a partir de influências externas, em Portugal a partir das normativas da União Europeia²², enquanto no Brasil a influência vem diretamente do sistema Francês²³. Desta forma, estes Estados estruturaram em seu arcabouço jurídico ambiental, dispositivos de participação popular para aperfeiçoar o uso racional dos recursos hídricos. Em Portugal, aprova-se a Lei da Água, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, sendo atualizada pela Lei n.º 44/2017 de 19 de Junho, que estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. No Brasil, a PNRH é estabelecida pela Lei Federal 9.433/1997, que cria também o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art.

¹⁷. Baycheva-Merger e Wolfslehner, 2016.

¹⁸. Fertel et al., 2013, 1139-1150.

¹⁹. Estudos sobre a SWOT conforme Kotler e Keller, 2006.

²⁰. Ferrel e Hatline, 2009.

²¹. Kotler e Keller, 2006.

²². APA, 2020

²³. ANA, 2020.

1ª da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Nessa perspectiva de avanço na gestão de recursos hídricos, são instituídos modelos de descentralização, com a perspectiva de acompanhar de forma democrática os usos destes recursos, através de medidas informativas, consultivas, normativas, deliberativas e negociadas. Com isso, são estabelecidos espaços para a comunidade de uma Bacia Hidrográfica realizar a gestão dos recursos hídricos compartilhando responsabilidades de gestão com o poder público.

Em particular, em Portugal e no Brasil, existem atualmente quatro CRH²⁴ e 232 CBH²⁵, que atuam de forma integrada com as políticas setoriais comunitárias e nacionais. Dentro deste contexto, delimitou-se investigar o CRH do Centro/Portugal e o CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil.

O CRH do Centro/Portugal tem a sua formação a partir da jurisdição do território dos CRH, que coincidem respectivamente com as áreas territoriais das ARH, do Norte, do Centro, do Tejo e Oeste, do Alentejo e do Algarve (estabelecidas no Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro e, na Portaria n.º 108/2013, de 15 de março). Desta forma, com a Portaria n.º 37/2015, de 17 de fevereiro, é criado o CRH do Centro, sendo atualmente composto por até 49 membros, representantes de ministérios, organismos da Administração Pública, dos municípios interessados, entidades representativas de utilizadores da água e organizações técnicas, científicas e não governamentais representativas dos usos da água²⁶.

O CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil foi constituído por Decreto Governamental nº 21.881, de 10 de setembro de 2010, sendo instalado em 21 de fevereiro de 2013, com a eleição da 1ª Diretoria em 22 de fevereiro de 2013, formando assim um órgão colegial com funções deliberativas (toma decisões), normativas (estabelece normas) e consultivas (emite pareceres), com composição pelos poderes públicos federal, estadual e municipal, usuários de águas e sociedade civil, para o objetivo de gerenciar as águas nas quais a bacia atua, compondo o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos – SIGERH. Este processo aconteceu nos termos da Lei Estadual nº 6.908, de 11 de julho de 1996, modificada pela Lei nº 481, de 03 de janeiro de 2013, e em consonância com a Lei Federal Nº 9.433, de 08 de janeiro de

1997. Com isso, atualmente o CBH do Rio Apodi-Mossoró tem um colegiado de até trinta representantes e até trinta suplentes, definidos da seguinte forma: i) doze representantes dos usuários de recursos hídricos; ii) nove representantes da sociedade civil organizada com atuação na bacia hidrográfica e iii) nove representantes de órgãos da administração pública municipal, estadual e federal com investimento ou competência na área da bacia²⁷.

Para tanto, percebe-se que estes modelos gerenciais apresentam compreensões distintas, já que no caso de Portugal, a água é considerada como um recurso ambiental (ecológico), o que lhe permite ser um bem público sem que esteja claramente definida uma prioridade para uso do povo, sendo gerido com participação pública através dos CRH, mas com caracteres informativos e consultivos, enquanto no Brasil, os recursos hídricos são compreendidos como naturais e econômicos, permitindo-lhes ser um recurso público gerido pelo Estado com uso prioritário para população, o que possibilita a constituição dos CBH com personalidades que permitem uma capacidade negociadora e deliberativa. Desta forma, para aperfeiçoar estes mecanismos, faz-se necessário compreender as suas respectivas estruturas e composições.

As Forças na Gestão dos Recursos Hídricos em Portugal e no Brasil

Neste contexto de atuação do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil, constatou-se que os pontos fortes destes modelos, apresentam semelhanças em relação ao tempo de existência, a permissão de planejamento e operação de ações, maior composição e representação nos segmentos, possibilidade de intervir na agência de água, possibilidade de interagir com poder público e atores externos, execução de ações múltiplas e fluxo de informação rápida (Quadro 2).

Os resultados expostos são corroborados em diversos estudos em situação particularizada por países ou de forma conjunta. Sendo assim, em Portugal, os pontos valorosos do modelo de gestão, em especial na execução da DQA, relaciona-se com a busca da proteção dos ecossistemas aquáticos, através da definição das zonas protegidas, que designam as águas para cada prioridade²⁸. Enquanto no Brasil, estes elementos positivos referem-se a gestão participativa dos recursos hídricos;

²⁴. Dados oficiais da APA, 2020.

²⁵. Dados oficiais da ANA, 2020.

²⁶. Descrição do CRH com base em informações da APA, 2020.

²⁷. Descrição do CBH com base em informações da SEMARH, 2020.

²⁸. Casarin, 2017.

Quadro 2. Pontos fortes da gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil

Item Avaliado	Portugal	Brasil	
Caracterização do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Direção da autarquia	Interação com o poder público.	Interação com a sociedade civil.
	Tempo de existência	O tempo de existência deste CRH permite experiência para planejar ações de operação.	O tempo de existência deste CBH ainda permite planejar ações de instalação.
	Tempo de representação	A representação atual deste CRH permite maior interação com o poder público.	A representação atual deste CBH permite maior interação com a sociedade civil.
	Quantidade de membros	Maior diversidade na composição.	Possibilita maior interação entre si, fluxo de informação e, qualificação.
	Descrição dos segmentos	Maior composição nos segmentos.	Maior representação nos segmentos.
	Agência de Água ou Entidade	Possibilita intervir de forma mais recorrente com a Agência de Água.	Possibilita formar uma interação com a Agência de Água.
	Plano de Recurso Hídrico	Contribuição na elaboração do Plano de Gestão da ARH Centro.	Possibilidade de contribuir na elaboração do Plano de Recurso Hídrico.
	Contribuição no plano	Maior interação com o Plano de Gestão da ARH Centro.	Possibilidade de maior interação com o Plano de Recurso Hídrico.
	Estrutura física	Possibilita maior interação com os órgãos públicos.	Possibilidade de ajuste para atender as necessidades do CBH.
Estrutura administrativa	Possibilita maior interação com o poder público.	Possibilita maior interação com atores externos.	
Atuação do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Atuação da autarquia	Interação com o poder público e órgãos internacionais.	Interação o poder público.
	Periodicidade das reuniões	Possibilidade de executar demais atividades deste CRH entre as reuniões.	Possibilidade de executar demais atividades deste CBH entre as reuniões.
	Temáticas das reuniões	Possibilidade de discutir o estado ecológico das bacias hidrográficas.	Possibilidade de organizar a operação deste CBH.
	Atuação dos representantes	Maior interação com o poder público, com rápida padronização das decisões.	Atuação com respaldo do poder público e com maior participação social.
	Conflitos nas reuniões	Reuniões concisas.	Maior poder de interação dos representantes.
	Interação com órgãos do setor	Rápido fluxo de informação.	Facilidade na identificação das não conformidades.
	Articulação das instituições	Fácil controle de verificação e correção.	Possibilidade de maior interação com os usuários de água.
	Instrumentos de gestão de água	Interação com legislação internacional.	Possibilidade de planejamento correto dos instrumentos da PNRH.
	Mobilização nos segmentos	Rápida formação da equipe técnica.	Possibilidade de adoção de estrutura e equipe técnica compatível com a necessidade.
Comunicação das ações	Grande quantidade de informações ambientais das bacias hidrográficas.	Possibilidade de adoção de sistemas tecnológicos avançados.	

Fonte: Pinto Filho e Cunha (2020).

à oportunidade de expressão dos sujeitos; as correlações significativas entre variáveis intervenientes (geográfica, demográfica, socioeconômica e saneamento) com a criação de CBH's e; a negociação e o envolvimento do CBH's com os tomadores de decisão²⁹. Finalmente, em ambos os países é possível constatar aspectos fortes similares, no tocante para a aplicação dos instrumentos de gestão para descentralização, transparência e participação popular e sobre a mudança de paradigma de gestão reativa para uma gestão preventiva³⁰.

O panorama mencionado acima ratifica que ambos os modelos de gestão possuem fatores importantes que precisam ser aperfeiçoados visando uma governança hídrica eficiente, baseada nos pressupostos de: diversidade de ideais, transparência, descentralização do poder, articulação, compartilhamento de responsabilidades, equilíbrio de demandas, conduções participativas, disponibilidade de informações quali-quantitativas e capacidade de gerir conflitos com debates³¹.

²⁹. Os autores que investigaram os pontos positivos do modelo de gestão no Brasil forma: Barros, Paiva e Cisneiros, 2017; Bolson e Haonat, 2016; Feil, Strasburg e Spilki, 2017; Luz, 2017; Ferreira e Debeus, 2018; Magalhães et al., 2011, e Ribeiro, 2016.

³⁰. As similaridades foram determinadas por Ferreira e Debeus, 2018, e Magalhães et al., 2011.

³¹. Luz, 2017.

As Fraquezas na Gestão dos Recursos Hídricos em Portugal e no Brasil

Nesta linha de interpretação da gestão de recursos hídricos em Portugal e Brasil, evidenciaram-se os pontos fracos no CRH do Centro/Portugal e no CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil, os quais apresentam similaridades no que diz respeito à dificuldade de articulação dos membros, dificuldade ou ausência de interação com a agência de águas, dependência da estrutura, atuação dependente do poder público, possibilidade

de dispersão da discussão entre as reuniões, conflitos nas reuniões, falta de recursos e escassez de dados (Quadro 3).

Estes aspectos negativos já vêm sendo identificados na discussão de gestão dos recursos hídricos dos dois países, sendo mencionados de forma direcionada para Portugal no que diz respeito as seguintes situações: os CRH's estão em nível de informação e consulta e; a participação das populações é limitada devido ao modelo passivo de consulta³²; enquanto no Brasil as limitações referem-se, sobretudo, à carência de dados e

Quadro 3. Pontos fracos da gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil

Item Avaliado	Portugal	Brasil	
Caracterização do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Direção da autarquia	Formalidade e baixa interação.	Limitação nas representatividades.
	Tempo de existência	Tem razoável de existência, sendo 13 anos, que exige resultados significativos.	Tem pouco tempo de existência, sendo 6 anos, que reflete dificuldades na atuação.
	Tempo de representação	Fragilidade devido ser recente a atual representação.	Apenas segunda representação.
	Quantidade de membros	Dificuldade de articular participação.	Dificuldade de contemplar a quantidade de membros.
	Descrição dos segmentos	Difícil articulação entre os segmentos.	Maior participação e interferência dos grandes usuários de água.
	Agência de Água ou Entidade	Dificuldade política na interação com a Agência de Água.	Inexistência da Agência de Água.
	Plano de Recurso Hídrico	Dificuldade técnica na elaboração do Plano de Gestão da ARH Centro.	Inexistência do Plano de Recurso Hídrico, com isso não realizou debate.
	Contribuição no plano	Contribuição na elaboração do Plano de Gestão da ARH Centro com limitação conceitual.	Sem contribuição.
	Estrutura física	Dependente de órgãos públicos.	Sem sede própria.
	Estrutura administrativa	Forte dependência do poder público.	Forte dependência de atores externos.
Atuação do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Atuação da autarquia	Atuação com dependência do poder público, com influência de externa e, de baixa interação.	Atuação com dependência do poder público, com limitada interação e, baixa resolutividade.
	Periodicidade das reuniões	Possibilidade de dispersar a discussão entre o intervalo das reuniões.	Possibilidade de dispersar a discussão entre o intervalo das reuniões.
	Temáticas das reuniões	Carência de dados sobre monitoramento.	As reuniões ainda encontram-se em caráter organizacionais, informativos e, consultivos.
	Atuação dos representantes	Restrição na participação da sociedade civil e iniciativa privada.	Com maior atuação do poder público e da sociedade civil e, sem participação externa até o momento.
	Conflitos nas reuniões	Limitações na forma em que as reuniões são desenvolvidas.	Baixa participação de determinados segmentos.
	Interação com órgãos do setor	Modelo burocrático e, maior influência do poder público.	Morosidade política, com concentração de poder em determinados segmentos.
	Articulação das instituições	Difícil articulação entre os segmentos.	Baixa influência internacional e, com interferência dos usuários de água.
	Instrumentos de gestão de água	Atrasos com o cumprimento das ações do DQA.	Sem adoção dos instrumentos da PNRH.
Mobilização nos segmentos	Falta de estrutura e equipe técnica.	Falta de estrutura e equipe técnica.	
Comunicação das ações	Escassez de dados.	Baixa ineficiência tecnológica e escassez de dados.	

Fonte: Pinto Filho e Cunha (2020).

³² Os aspectos negativos na gestão dos recursos hídricos de Portugal foi debatido por Ribeiro, 2016, e Vasconcelos et al., 2011.

informações das bacia hidrográficas e; a uma participação da sociedade que ainda não se realiza de forma efetiva³³. Ainda é possível ratificar as repercussões negativas nestes países relacionadas com as diferenças nas formas de participação popular e; em problemas no monitoramento ambiental³⁴.

Isto posto, pode-se inferir que a legislação de recursos hídricos nestes países evoluiu significativamente (inclusive com um sistema jurídico e doutrinário construído e edificado), porém ainda apresenta limitações, em especial para operacionalização dos instrumentos de gestão (elaboração dos planos com participação pública, enquadramento dos corpos hídricos, outorga de usos, cobrança no uso e sistema de informações), para isso aponta-se as diretrizes referentes à implantação dos planos e legislação dos recursos hídricos³⁵. Reforça ainda que gestão integrada dos recursos hídricos pode ser aperfeiçoada a partir do instrumento de Avaliação Ambiental Estratégica – AAE³⁶.

As oportunidades na Gestão dos Recursos Hídricos em Portugal e no Brasil

Nesta perspectiva de atuação efetiva, ainda é possível ressaltar formas de evolução da gestão de recursos hídricos em Portugal e Brasil, com isso observaram-se oportunidades similares no CRH do Centro/Portugal e no CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil, no tocante à gestão eficiente de gastos, realização de debate sistêmico e objetivo, conhecimento da problemática hídrica de forma aprofundada, eficiência nas ações, diagnóstico das deficiências estruturais, atuação de forma múltipla, captação de recursos externos, geração de empregos e desenvolvimento de tecnologias ambientais (Quadro 4).

O cenário de oportunidades na gestão dos recursos hídricos dos países investigados foi analisado também por autores que identificaram estas perspectivas de forma isolada ou em confronto a cada realidade. Sendo assim, em Portugal foi observado a possibilidade de ativar o ciclo de confiança no modelo de gestão, de modo que o governo passe a adotar a governança participativa³⁷. No contexto brasileiro, observaram-se benefícios diversificados, a saber: maior articulação com o Estado; adequação do contexto institucional; criação de ambientes participati-

vos; capacidade da população exercer a cidadania; empoderamento das instituições relacionadas à gestão hídrica; e inovações para o uso da água nas futuras gerações³⁸.

No que diz respeito aos ensejos similares para ambos os países, referem-se à adoção de alternativas criativas para incentivar a participação; à necessidade de relações de cooperação entre os segmentos; à efetiva cobrança pelo uso da água para oportunizar soluções aos problemas hídricos e; à adoção dos instrumentos das políticas para uma gestão sistêmica das águas³⁹.

Neste sentido, observa-se que o aperfeiçoamento nestes modelos de gestão, requer as seguintes diretrizes: uma transição para a inovação do paradigma de gestão de água através de soluções colaborativas, com interesses coletivos e usos integrados destes elementos naturais, formulação de cenário em que esta gestão dos recursos hídricos se transforme em uma gestão dos recursos naturais da bacia hidrográfica⁴⁰. Esta linha de pensamento corrobora o modelo de gestão proposto pelo sistema francês⁴¹.

As Ameaças na Gestão dos Recursos Hídricos em Portugal e no Brasil

Nesta circunstância de atuação do CRH do Centro/Portugal e do CBH do Rio Apodi/Mossoró/Brasil é possível constatar ameaças similares nestes modelos de gestão, em especial para concentração de debates específicos e informações, conflitos de atribuições dos representantes, necessidade de investimentos, deficiência no funcionamento, dependência de atores externos e potencialidade de interrupção no fluxo de informação (Quadro 5).

O panorama de ameaças na gestão dos recursos hídricos destes países foi interpretado em frentes isoladas e ainda em comparação entre os dois casos. Deste modo, em Portugal os desafios são para atender aos critérios da DQA, referente ao estado ecológico de um corpo hídrico no prazo estipulado⁴². Na realidade brasileira, observam-se riscos diversificados para implementação dos instrumentos, tais como: grande dimensão continental com diversidade

³³. As limitações na gestão dos recursos hídricos do Brasil foi discutido por Alovísi Junior e Berezuk, 2012 e; Fadul, Vitória e Cerqueira, 2017.

³⁴. As repercussões negativas de Portugal e Brasil em seus modelos de gestão dos recursos hídricos foram analisadas por Amorim et al., 2015, e Silva et al., 2018.

³⁵. Luz, 2017.

³⁶. Santos, Pizella e Souza, 2020.

³⁷. Schimt e Ferreira, 2013 encontraram oportunidades na gestão dos recursos hídricos em Portugal.

³⁸. As oportunidades na gestão dos recursos hídricos no Brasil foram determinadas por Cerqueira et al., 2016; Campos e Francalanza, 2010; Lopes e Neves, 2017; Luz, 2017; Silva, Herrero e Borges, 2017; Trindade, Scheibe e Ribeiro, 2018; Alovísi Junior e Berezuk, 2012, e Amorim et al., 2015.

³⁹. As oportunidades semelhantes na gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil foram debatidas por Alovísi Junior e Berezuk, 2012; Ferreira e Debeus, 2018; Ribeiro, Ribeiro e Varanda, 2016, e Silva et al., 2018.

⁴⁰. As diretrizes de aperfeiçoamento na gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil foram delineadas por Costa, 2017, e Vasconcelos et al., 2016.

⁴¹. Santos, Pizella e Souza, 2020.

⁴². Silva, Ferreira e Pômpeo, 2013 encontraram fatores complicadores na gestão dos recursos hídricos em Portugal.

Quadro 4. Oportunidades da gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil

Item Avaliado	Portugal	Brasil	
Caracterização do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Direção da autarquia	Maior confiança deste CRH.	Maior compreensão dos problemas hídricos por parte da sociedade civil.
	Tempo de existência	Permite aperfeiçoamento dos gastos com as ações de operação.	Permite previsão dos gastos com as ações de instalação.
	Tempo de representação	Permite melhor conhecimento dos representantes do CRH.	Permite debater melhor forma de trabalho dos representantes do CBH.
	Quantidade de membros	Permite debate sistêmico.	Permite debate objetivo.
	Descrição dos segmentos	Permite maior conhecimento da problemática hídrica de Portugal.	Permite contribuições diversas sobre a problemática hídrica do Brasil.
	Agência de Água ou Entidade	Permite mais eficiência e eficácia nas ações deste CRH.	Permite planejar as ações deste CBH em consonância com a agência.
	Plano de Recurso Hídrico	Permite avaliar a execução do plano.	Permite contribuir com a elaboração do plano.
	Contribuição no plano	Maior conhecimento da realidade hídrica de Portugal.	Maior conhecimento da realidade hídrica do Brasil.
	Estrutura física	Permite atender as exigências internacionais, bem como diagnosticar as deficiências estruturais.	Permite o funcionamento deste CBH, bem como diagnosticar as deficiências estruturais
Estrutura administrativa	Permite conhecer a inovação na formação profissional e científica.	Permite conhecer necessidade da sociedade.	
Atuação do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Atuação da autarquia	Permite viabilizar as ações deste CRH e acompanhar a discussão internacional.	Permite viabilizar as ações deste CBH.
	Periodicidade das reuniões	Permite executar diversas ações deste CRH de forma simultânea.	Permite executar diversas ações deste CBH de forma simultânea.
	Temáticas das reuniões	Permite melhorar o estado ecológico das bacias hidrográficas.	Permite aperfeiçoar as ações deste CBH.
	Atuação dos representantes	Permite decisões conformes os órgãos ambientais.	Permite decisões conformes os anseios da sociedade.
	Conflitos nas reuniões	Permite ações objetivas.	Permite soluções coletivas.
	Interação com órgãos do setor	Permite eficiência das ações deste CRH.	Permite evolução das ações deste CBH.
	Articulação das instituições	Permite melhoria contínua das ações deste CRH.	Permite atendimento legal dos usuários.
	Instrumentos de gestão de água	Permite fontes externas de financiamento para ações deste CRH.	Permite fontes de financiamento do poder público nacional para ações deste CBH.
	Mobilização nos segmentos	Permite formação profissional continuada.	Permite geração de empregos e, investimento em infraestrutura.
Comunicação das ações	Permite desenvolvimento de tecnologias ambientais aplicadas e, revelar o atendimento as normas da UE.	Permite desenvolvimento de tecnologias ambientais aplicadas e, demonstrar competência e autonomia.	

Fonte: Pinto Filho e Cunha (2020).

ecológica, cultural e econômica e; responsabilidade do Estado como fator que interfere na operacionalização, como fluidez das informações, motivação para participação e geração de conflitos⁴³. No que diz respeito aos fatores complicadores semelhantes em ambos os países, estes são reconhecidos ao afirmarem que se a administração pública destes países não adotarem as políticas ambientais como forma real de desenvolvimento, não se terá um

avanço significativo da GRH e, cultural sobre as questões ambientais; à instalação integral da DQA e PNRH exige muito tempo e requer altos custos financeiros; a inexistência da compatibilização no planejamento da ocupação do solo com recursos hídricos, possibilitando desta forma a inviabilização de usos e; as lacunas no planejamento dos recursos hídricos, quanto à dinâmica dos segmentos, o que resulta no comprometimento das instituições⁴⁴.

⁴³. Os fatores complicadores na gestão dos recursos hídricos no Brasil foram determinadas por Luz, 2017; Magalhães et al., 2011, e Travassos, 2013.

⁴⁴. Os fatores complicadores na gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil foram definidos por Alovise Junior e Berezuk, 2012; Casarin, 2017; Ribeiro, 2016, e Young e Sedoura, 2019.

Quadro 5. Ameaças da gestão dos recursos hídricos em Portugal e no Brasil

	Item Avaliado	Portugal	Brasil
Caracterização do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Direção da autarquia	Potencializa concentração de informações do poder público.	Em virtude de ser presidida duas vezes por professores potencializa vies acadêmico na atuação.
	Tempo de existência	Potencializa exigências nas ações.	Potencializa ações de baixa magnitude.
	Tempo de representação	Ameaça de rotatividade das representações.	Ameaça de baixo interesse das representações.
	Quantidade de membros	Ausência de atribuições para determinados membros.	Concentração de atividades em determinados membros.
	Descrição dos segmentos	Potencializa concentração de debates específicos.	Potencializa ação de determinados segmentos.
	Agência de Água ou Entidade	Potencializa cenário complexo de informações.	Potencializa cenário teórico de ações.
	Plano de Recurso Hídrico	Potencializa cenário de conflitos de responsabilidades.	Potencializa cenário de conflitos de atribuições.
	Contribuição no plano	Conflitos entres os usuários.	Conflitos entres os usuários.
	Estrutura física	Necessidade de novos investimentos para adequação de exigências internacionais.	Deficiência no funcionamento e, dependência externa.
Atuação do Conselho (Portugal) e Comitê (Brasil)	Estrutura administrativa	Necessidade de novos investimentos para adequação de exigências internacionais.	Deficiência no funcionamento e, dependência externa.
	Atuação da autarquia	Pressão internacional por resultados.	Pressão local e institucional por resultados.
	Periodicidade das reuniões	Debate ficar esvaziado, se caso não tenha atividades contínuas.	Debate ficar esvaziado, se caso não tenha atividades contínuas.
	Temáticas das reuniões	Carecer de ações resolutivas.	Debate ficar concentração em determinadas temáticas.
	Atuação dos representantes	Ficar na dependência de órgãos ambientais.	Ficar na dependência dos anseios da sociedade.
	Conflitos nas reuniões	Apresentar caráter quantitativo das ações discutidas.	Apresentar caráter qualitativo das ações discutidas.
	Interação com órgãos do setor	Ficar vulnerável para influência externa e, dependência de determinados setores.	Ficar vulnerável para influência interna e, dependência de determinados setores.
	Articulação das instituições	Apresentar conflitos de interações.	Apresentar conflitos de interações e, possível esvaziamento do debate.
	Instrumentos de gestão de água	Adaptação as exigências externas, sem contextualização da realidade regional.	Adaptação as exigências burocráticas do poder público, sem contextualização da realidade local.
Mobilização nos segmentos	Concentração de responsabilidade em determinados membros.	Informação esvaziada devido concentração de informações.	
Comunicação das ações	Não acompanhar o atendimento as normas da UE.	Não acompanhar a discussão nacional dos CBH's.	

Fonte: Pinto Filho e Cunha (2020).

Portanto, evidencia-se que a operacionalização destes modelos de gestão enfrenta conflitos sociais e confrontos de projetos políticos que estão no cerne do que se denomina internacionalmente por governança da água no século XXI⁴⁵. Neste sentido, aponta-se experiência francesa em Avaliação Ambiental Estratégica para a GRH como viabilidade de efetivar os referidos modelos⁴⁶.

Considerações Finais

A crise ambiental atual proporcionou, mundialmente, a constituição de políticas ambientais que abordem os problemas de forma sistêmica, a partir de debates científicos e políticos mais ou menos generalizados. Em especial, para os recursos hídricos, foram instituídos dispositivos legais com a função de assegurar o uso racional dos mesmos, através de um debate técnico, científico, político e social.

Estes aspectos legais, estão em sua maioria organizados através de modelos de gestão com maior participação social, sendo esta de forma mais passiva ou mais ativa, dependendo de cada país. Em se tratando de Portugal e Brasil, apontam-se os CRH (atualmente existem

45. Martins, 2015.

46. Santos, Pizella e Souza, 2020.

4) e os CBH (atualmente funcionam 232), como dispositivos de participação para debater os conflitos sobre os usos dos recursos hídricos.

Isto posto, no recorte português enfatiza-se o CRH do Centro, que foi estabelecido em 2007 e criado em 2015 com até 49 membros, enquanto no caso brasileiro destaca-se o CBH do Rio Apodi/Mossoró, que foi instituído em 2010 e instalado em 2013 com até 30 membros titulares e 30 suplentes. Estas instituições são consideradas autarquias de criação, instalação e operação recentes.

Neste processo de atuação, é possível apontar aspectos positivos em ambos os modelos relacionados com o tempo viável para planejamento e operação de ações, composição e representação para intervir em suas respectivas agências de águas, interação com o poder público e atores externos, execução de ações múltiplas e rápido fluxo de informação.

Em contrapartida, visualizaram-se aspectos negativos nestes funcionamentos, referentes à dificuldade de articulação dos membros, à dificuldade de interação com as agências nacionais de águas, dependência de estrutura, atuação dependente do poder público, possibilidade de dispersão da discussão entre as reuniões, conflitos nas reuniões, falta de recursos e escassez de dados.

Sendo assim, orienta-se que as operações das instituições investigadas sejam potencializadas com oportunidades externas de gestão eficiente de gastos, realização de debate sistêmico e objetivo, conhecimento da problemática hídrica de forma aprofundada, eficiência nas ações, diagnóstico das deficiências estruturais, atuação de forma múltipla, captação de recursos externos, geração de empregos e desenvolvimento de tecnologias ambientais.

Perante este cenário, recomenda-se ainda reverter um panorama de ameaças externas relacionadas com a concentração de debates específicos e informações, conflitos de atribuições dos representantes, necessidade de investimentos, deficiência no funcionamento, dependência de atores externos e potencialidade de interrupção no fluxo de informação.

Para tanto, este estudo revela a possibilidade de aplicação de uma ferramenta de gestão para os recursos hídricos. Com isso, se faz necessário que os representantes destes órgãos façam ponderação da matriz construída, a fim identificar estratégias, visto que possuem condições de avaliar a realidade ambiental e socioeconômica na qual atuam. Acrescenta ainda que o uso da referida matriz permite inovação nos modelos de

gestão, através do empoderamento dos atores sociais, oportunizando espaço para debates sobre direitos básicos e elementares, como o uso da água.

REFERÊNCIAS

- Agra Filho, S. S.; Ramos, T. B. 2015: "Análise do modelo institucional de gestão da água para a aplicação da AAE: estudo comparativo entre Portugal e Brasil". *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, 3, 2. <http://doi.org/10.17565/gesta.v3i2.13723>
- Alovisi Júnior, V.; Berezuk, A. G. 2012: "Análise comparativa de gestão de recursos hídricos em Portugal e no Brasil". *Revista Recursos Hídricos*, 33 (1), 75-84. <http://doi.org/10.5894/rh33n1-6>
- Amorim, A. L.; Ribeiro, M. M. R.; Braga, C. F. C.; Schmidt, L.; Ferreira, J. G. 2015: *Marcos Regulatórios e Convenção de Albufeira: a participação pública nos mecanismos de gestão e planejamento da água no Brasil e na Península Ibérica*. XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos.
- ANA. Agência Nacional das Águas – ANA, 2020. *Gestão das Águas 2019*. Brasília – DF. <https://www.gov.br/ana/pt-br> [Consulta realizada em 23 de junho de 2020].
- APA. Agência Portuguesa do Ambiente, 2020. *Água 2019*. Lisboa.
- Barros, A. M. L.; Paiva, L. F. G.; Cisneiros, S. J. N. 2017: "Desafios da gestão dos usos múltiplos da água para atendimento energético ante a crise hídrica da bacia hidrográfica do Rio São Francisco – Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)". *Bahia Análise de Dados*, 27 (1), 258-278.
- Baycheva-Merger, T.; Wolfslehner, B. 2016: "Evaluating the implementation of the PanEuropean Criteria and indicators for sustainable forest management – A SWOT analysis". *Ecological Indicators*, 60, 1192-1199. <https://doi.org/10.1016/j.ecoind.2015.09.009>
- Bolson, S. H., Haonat, A. I. 2016: "A governança da água, a vulnerabilidade hídrica e os impactos das mudanças climáticas no Brasil". *Veredas do Direito*, 13 (25), 223-248. <http://doi.org/10.18623/rvd.v13i25.575>
- Brasil. Lei das Águas. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997: *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos*, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei 8.001, 12 Mar. 1990, que modificou a Lei nº 7.990 28 dez. 1989. Brasília. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm [Consulta realizada em 10 de junho de 2020].
- Campos, V. N. De O., Fracalanza, A. P. 2010: "Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso". *Ambiente & Sociedade*, 13 (2), 365-382. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2010000200010>

- Casarin, L. P.** 2017: *Avaliação da legislação vigente dos recursos hídricos no Brasil: um enfoque nas questões ecológicas*, Trabalho de Conclusão de Curso, Rio Claro.
- Cerqueira, L. S.; Fadul, E.; Vitória, F. T.; Morais, J. L. M.** 2016: "Produção científica em gestão de recursos hídricos no Brasil no período de 2002 a 2011: uma análise da sua contribuição para o setor". *Gestão e Planejamento*, 17 (2), 232-250. <http://doi.org/10.21714/2178-8030gep.v17i1.4158>
- Costa, F. E. V.** 2017: *Gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Caeté/Pará/Brasil*. Tese Doutorado em Geografia, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Brasil.
- Derísio, J. C.** 2017: *Introdução ao controle da poluição ambiental*. São Paulo, Oficina de Textos.
- Fadul, E.; Vitória, F. T.; Cerqueira, L. S.** 2017: "A Governança participativa na gestão de recursos hídricos no Brasil: uma análise da realidade do estado da Bahia". *Sinergia*, 21 (1). 79-90. <https://doi.org/10.17648/sinergia-2236-7608-v21n1-6653>
- Feil, A. A.; Strasburg, V. J.; Spilki, F. R.** 2017: "Variáveis intervenientes na existência de comitês de bacias hidrográficas no Brasil". *Ambiente & Água: An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, 12 (2), 340-350. <https://doi.org/10.4136/1980-993X>
- Ferreira, S. M.; Debeus, G.** 2018: "Avaliação dos modelos de gestão ao longo da história em Portugal e Brasil: um olhar acerca das tendências internacionais nas políticas hídricas". *Revista Geografia em Atos*, 2 (9), 22-43. <https://doi.org/10.35416/geoatos.v2i9.6341>
- Ferrell, O. C.; Hartline, M. D.** 2009: *Estratégia de marketing*. São Paulo, Cengage Learning.
- Fertel, C.; Bahn, O.; Vaillancourt, K.; Waub, J.P.** 2013: "Canadian energy and climate policies: A SWOT analysis in search of federal/provincial coherence". *Energy Policy*, 63, 1139-1150. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.09.057>
- IGARN (Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte) 2017: *Dados oficiais 2017*. Natal. <http://www.igarn.rn.gov.br/> [Consulta realizada em 3 de junho de 2020].
- Gil, A. C.** 2019: *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo, Atlas.
- Guindani, A. A.** 2011: *Planejamento Estratégico Orçamentário*. Curitiba, Editora Ibpx.
- Kotler, P.; Keller, K. L.** 2006: *Administração de marketing*. São Paulo, Pearson Prentice Hall.
- Lopes, M. M.; Neves, F. F.** 2017: "A gestão de recursos hídricos no Brasil: um panorama geral dos estados". *FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão*, 20 (3), 237-250.
- Luz, J. P.** 2017: *A governança dos recursos hídricos no comitê de gerenciamento da bacia hidrográfica Taquari-Antas*, tese doutorado, UNIVATES.
- Magalhães, S. C. M.; Magalhães, S. C. M.; Costa, F. S.; Nossa, P. N. M. S.** 2011: *O gerenciamento das bacias hidrográficas no Brasil e em Portugal: um contributo atual*. <http://hdl.handle.net/1822/22544>
- Marconi, M. de A.; Lakatos, E. M.** 2017: *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo, Atlas.
- Martins, R. C.** 2015: "Fronteiras entre desigualdade e diferença na governança das águas". *Ambiente & Sociedade*, 18 (1), 221-238. <http://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC952V1812015>
- Morandi, M. I. W. M.; Camargo, L. F. R.** 2015: "Revisão sistemática da literatura", in Dresch, A.; Lacerda, D. P.; Antunes Jr., J. A. V.: *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre, Bookman.
- Portugal. 2000: Parlamento Europeu e O Conselho Da União Europeia. *Directiva 2000/60/CE de 23 de Outubro de 2000*. Estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água. Parlamento Europeu e do Conselho. Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 22 dez. 2000. L 327/1.
- Portugal. Lei n.º 55 de 29 de dezembro de 2005: A presente lei aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. Disponível em <https://dre.pt>. [Consulta realizada em 10 de janeiro de 2020].
- Portugal. Decreto-Lei n.º 347 de 19 de outubro de 2007: O presente decreto-lei aprova a delimitação georreferenciada das regiões hidrográficas. Disponível em <https://dre.pt>. [Consulta realizada em 10 de janeiro de 2020].
- Portugal. Portaria n.º 37 de 17 de fevereiro de 2015: A presente portaria procede à criação dos conselhos de região hidrográfica e regula o seu funcionamento. Disponível em: <https://dre.pt>. [Consulta realizada em 10 de janeiro de 2020].
- Portugal. Lei n.º 44 de 19 de junho de 2017: A presente lei estabelece o princípio da não privatização do setor da água, procedendo à quinta alteração à Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro. Disponível em <https://dre.pt>. [Consulta realizada em 10 de janeiro de 2020].
- Ribeiro, M. A. de F. M.** 2016: *Participação pública na gestão de recursos hídricos no Brasil e em Portugal*, tese doutorado, Universidade Federal de Campina Grande.
- Ribeiro, M. A. de F. M.; Ribeiro, M. M. R.; Varanda, M. P.** 2016: "Public participation for bulk water charge: Paraíba River Basin Committee (Brazil) and Alentejo Hydrographic Region Council (Portugal) cases study". *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 21 (4), 777-788. <https://doi.org/10.1590/2318-0331.011615167>
- RIO GRANDE DO NORTE. Lei Estadual n.º 6.908, de 11 de julho de 1996: modificada pela Lei N.º 481 de 3 de janeiro de 2013. *Política Estadual de Recursos Hídricos*, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências. Natal.
- RIO GRANDE DO NORTE. Decreto Governamental n.º 21.881, de 10/09/2010: *Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró*. Natal.

- Santos, S. M.; Pizella, D. G.; Souza, M. M. P.** (2020). "Da experiência francesa em Avaliação Ambiental Estratégica de SAGEs para os Planos de Bacia Hidrográfica do Brasil". *REGA. Revista de Gestão de Água da América Latina*, 17, 9. <https://doi.org/10.21168/reg.v17e9>
- Schmidt, L.; Ferreira, J. G.** 2013: "A governança da água no contexto de aplicação da Directiva Quadro da Água". *VIII Congresso Ibero de Gestão e Planeamento da Água*, 390-399.
- SEMARH. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2020: *Dados oficiais 2020*. Brasília.
- Silva, A. R. da; Fonseca, A. L. D' O.; Monteiro, J. P. P. G.; Santos, L. C. A.** dos. 2018: "A gestão e monitoramento das águas: uma abordagem das legislações em Portugal e no Brasil". *Revista Brasileira de Geografia Física*, 11 (4), 1512-1525. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v11.4.p1512-1525>
- Silva, M. B.; Herrero, M. M. A. G.; Borges, F. Q.** 2017: "Gestão integrada dos recursos hídricos como política de gerenciamento das águas no Brasil". *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 10 (1), 101-115. <https://doi.org/10.5902/1983465913358>
- Silva, S. C.; Ferreira, T.; Pompeo, M. L. M.** 2013: "Diretiva quadro d'água: uma revisão crítica e a possibilidade de aplicação ao Brasil". *Ambiente & Sociedade*, 16 (1), 39-55. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2013000100004>
- Travassos, N. L. M.** 2013: *A gestão dos recursos hídricos frente aos desafios de efetivação da legislação ambiental: uma abordagem comparativa entre Portugal e Brasil*, dissertação Mestrado, Universidade do Porto, Portugal.
- Trindade, L. De L.; Scheibe, L. F.; Ribeiro, W. C.** 2018: "A governança da água: o caso dos comitês dos rios Chapecó e Irani-SC". *Geosul*, 33 (68), 36-57. <https://doi.org/10.5007/2177-5230.2018v33n68p36>
- Vasconcelos, L.; Duarte, L.; Veiga, B.; Valarié, P., Casimiro, I. Cuamba, B.; Sayago, D.; Sobral, M. do C.; Olímpio, M.** 2011: "Ecossistemas, Água e Participação: estratégias nas políticas de recursos hídricos do Portugal, Brasil e Moçambique". *Revista Online da Sociedade Portuguesa de Ecologia*, 2, 29-41.
- Vasconcelos, D. P.; Barros, M. R. de; Oliveira, N. G. de; Hordones, P. A.** 2016: "Governança da água no Brasil: uma contribuição bibliométrica". *HOLOS*, 8, 147-155. <https://doi.org/10.15628/holos.2016.4814>
- Yin, R. K.** 2015: *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre, Bookman.
- Young, J.; Sedoura, F. M.** 2019: "Planos diretores municipais e planos de gestão das águas: uma análise comparada das cidades de Lisboa/PT e Porto Alegre/BR". *Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11, 1-16. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.001.a011>