



RTEP  
**REVISTA** ISSN: 2316-1493  
**TURISMO**  
**ESTUDOS & PRÁTICAS**

**DEBATES AFINS / RELATED DEBATES**

**PRESSUPOSTOS TEÓRICOS SOBRE CONTA ECONÔMICA DA  
ÁGUA EM MOÇAMBIQUE USANDO O MÉTODO DELPHI**

*THEORETICAL APPROACHES ON ECONOMIC WATER ACCOUNTING IN MOZAMBIQUE USING THE  
DELPHI METHOD*

Manuel Armando Macanda<sup>1</sup>  
José Júlio Júnior Guambe<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este estudo tem como objetivo geral discutir os pressupostos e a relevância de Moçambique entrar na lista dos estados que elaboram as contas ambientais, e em particular da água, exigência mundial das Nações Unidas como forma de assegurar a disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos, pela adoção dos “Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6” da Agenda 2030 (ONU, 2019). Também, busca a compreensão metodológica e teórica das possíveis discussões pelo Método Delphi, para suprir as limitações das interações institucionais afins (Ministério da Terra e Ambiente, Ministério da Economia e Finanças, Banco de Moçambique, Instituto Nacional de Estatística, Ministério das Obras Públicas e Recursos Hídricos, e outros stakeholders), na definição dos parâmetros para elaboração da contabilidade ambiental em Moçambique. Por outro lado, associando ao Delphi, adoptou-se nesse estudo as estratégias da pesquisa qualitativa, operacionalizada por meio da revisão da literatura e da pesquisa documental. Como principal resultado a pesquisa identificou a definição dos principais pressupostos teóricos para a elaboração da Conta Ambiental da Água em Moçambique. Nesse sentido, a O SEDA-Water fornece uma estrutura conceitual para organizar informações hidrológicas e econômicas de maneira coerente e consistente, utilizada como um marco básico o Sistema de Contas Nacionais (SCN) de 2012, e a materialização da ODS 6 da Agenda 2030, cobrindo, desta forma, como maior contribuição, a reversão da posição de Moçambique, que segundo a avaliação Global dos Resultados de 2020 das NU, que coleta informações sobre o status e o progresso da implementação do SEDA de acordo com o indicador ODS 15.9.1, Moçambique é um dos países que não está a compilar a Estrutura Central do SEDA e a Contabilidade do Ecossistema do SEDA (onde a de Água se insere). **Palavras-chave:** Sistema Ambiental e Econômica da Conta da Água, Pressupostos Teóricos, Moçambique.

<sup>1</sup> Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Geografia pela Universidade Pedagógica de Maputo. Mestre em Economia Agrária com especialização em Economia de Recursos Naturais. Professor no Instituto Politécnico da Ciência da Terra e Ambiente. E-mail. manuelmacanda@gmail.com

<sup>2</sup> Geógrafo, Doutor em Geografia e professor do Programa de Doutorado em Geografia, na Faculdade de Ciências da Terra e Ambiente da Universidade Pedagógica de Maputo.



**ABSTRACT:** This study aims to discuss the assumptions and relevance of Mozambique being included in the list of states that prepare environmental accounts, and in particular water accounts, a global requirement of the United Nations as a way to ensure the availability and sustainable management of water and sanitation for all, through the adoption of “Sustainable Development Goal (SDG) 6” of the 2030 Agenda (UN, 2019). It also seeks a methodological and theoretical understanding of possible discussions using the Delphi Method to overcome the limitations of related institutional interactions (Ministry of Land and Environment, Ministry of Economy and Finance, Bank of Mozambique, National Institute of Statistics, Ministry of Public Works and Water Resources, and other stakeholders) in defining the parameters for preparing environmental accounting in Mozambique. On the other hand, in association with Delphi, this study adopted qualitative research strategies, operationalized through literature review and documentary research. The main result of the research was the definition of the main theoretical assumptions for the elaboration of the Environmental Water Account in Mozambique. In this sense, SEEA-Water provides a conceptual framework for organizing hydrological and economic information in a coherent and consistent manner, using the 2012 System of National Accounts (SNA) as a basic framework, and the materialization of SDG 6 of the 2030 Agenda, thus covering, as a major contribution, the reversal of Mozambique's position, which according to the UN's 2020 Global Results Assessment, which collects information on the status and progress of SEEA implementation according to SDG indicator 15.9.1, Mozambique is one of the countries that is not compiling the SEEA Core Framework and the SEEA Ecosystem Accounting (where Water is included). **Keywords:** Environmental and Economic Water Accounting System, Theoretical Assumptions, Mozambique.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (World Health Organization, 2017) e a Organização das Nações Unidas (2018), mais de 2 bilhões de pessoas não têm acesso à água potável e mais do que o dobro deste número não possui acesso a saneamento seguro. Além disso, a cada ano, 3,5 milhões de pessoas morrem de doenças associadas ao fornecimento inadequado de água, saneamento e higiene. Com a população global em rápido crescimento, espera-se que a demanda por água aumente em quase um terço até 2050. Isso faz com que os níveis e a oscilação de quantidade e qualidade da água para garantir a sustentabilidade das nações sejam as questões globais mais prementes do século XXI, sendo motivo de grande preocupação em muitos países (Chalmers, Godfrey & Lynch, 2012; Chalmers, Godfrey & Potter, 2012). Questões relacionadas ao acesso à água se repetem em diferentes países, em todos os continentes. E, por ser considerada um bem público, estas questões envolvem a responsabilidade pública pelo seu uso, sua gestão e sua proteção (Signori & Bodino, 2013). Desse modo, assegurar a disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos é um desafio que muitas economias já se propuseram a atingir ao adotarem o “Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6” da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2019).

Ao aderirem aos ODS, os países devem reconhecer que a água está intimamente relacionada com outros desafios de sustentabilidade (Gibassier, 2018), configurando-se como condição necessária para acabar com a pobreza e a fome, melhorar a qualidade de vida e atingir a maioria das outras metas ambiciosas propostas na Agenda 2030. Assim, existe uma preocupação se as atuais políticas de recursos hídricos serão suficientes para atingirem tais metas (World Water Forum, 2018). À vista disso, as informações sobre a água são base crítica no processo de reforma hídrica, tanto para basear as decisões quanto para medir o progresso das medidas adotadas em Moçambique e na região da SADC.



Propondo superar tais desafios, métodos da contabilidade financeira em Moçambique, como os de registrar e evidenciar informações, tornaram-se úteis para o desenvolvimento da contabilidade da água. A contabilidade financeira estende esses métodos para os recursos hídricos, agregando, além das informações financeiras, informações sobre o volume, a qualidade e o uso da água (Chalmers, Godfrey & Lynch, 2012). De acordo com o Water Accounting Standards Board (2014), esse é um processo sistemático de identificação, reconhecimento, quantificação, relato e garantia de informações sobre a água, os direitos ou outras reivindicações, além das obrigações contra esse recurso. Ressalta-se que as contas de água fornecem dados sobre o estoque e fluxo de água em termos físicos, monetários e qualitativos, além de produzirem indicadores que podem traduzir o desempenho dos recursos hídricos (Romeiro & Kuwahara, 2004).

Segundo Ruijs et al. (2017), esta integração de dados sobre a água permite o monitoramento de políticas de conservação e instrumentos específicos, bem como a relação entre captação de água e recursos hídricos para identificar o estresse hídrico nos diversos níveis, nacionais ou regionais. Para Kilimani et al. (2016), elas são vitais para fornecer informações aos formuladores de políticas sobre o impacto das atuais políticas econômicas e dos padrões de crescimento sobre os recursos hídricos, tornando possível o julgamento se tais políticas são ou não sustentáveis. O fornecimento de informações úteis relacionadas à água para a tomada de decisão somente é possível, portanto, pela evidenciação de informações e adoção de prestações de contas claramente definidas na gestão desse recurso natural. Como consequência, os sistemas de contas da água que registram e relatam dados relacionados ao recurso de maneira relevante, confiável, compreensível e comparável ganharam destaque (Chalmers, Godfrey & Potter, 2012). Com isso, possibilitaram o surgimento de metodologias associadas à água, cada qual com suas perspectivas e seus objetivos (Schornagel et al., 2012; Tingey-Holyoak & Pisaniello, 2019).

Algumas destas metodologias são regionais ou para países específicos, algumas são para indústrias específicas e algumas são globais (Burritt & Christ, 2017). Porém, observa-se que a maioria das metodologias e de *frameworks* sobre o tema englobam a contabilidade da água na perspectiva microeconômica, com diversas ferramentas voltadas à contabilidade da água corporativa – *Water Footprint Assessment*, *Water ISO Standard 14046* e *The Australian General-Purpose Water Accounting* – e a divulgação de informações sobre água – *GRI Water Performance Indicators*, *The CEO Water Mandate* e *European Water Stewardship Standards*. Já em nível macroeconômico, embora diferentes nações estejam desenvolvendo e publicando suas contas econômicas ambientais da água de forma diferente, existe um acordo geral sobre a estrutura e o escopo da contabilidade da água. Tal acordo é formalizado pela publicação do *System of Environmental and Economic Accounting for Water (SEEA-Water)* (ONU, 2012; Berger et al., 2018).

O *SEEA-Water* fornece uma estrutura conceitual para organizar informações hidrológicas e econômicas de maneira coerente e consistente, utilizada como um marco básico o Sistema de Contas Nacionais (SCN). Propicia, assim, um padrão para a compilação de estatísticas econômicas e a derivação de indicadores econômicos, permitindo a comparabilidade das contas compiladas nos países e entre eles (ONU, 2012). Conforme exposto pela ONU (2012), a partir da harmonização de abordagens, definições e conceitos relacionados às contas da água é que a implementação da metodologia *SEEA-Water* facilita a comunicação aos tomadores de decisão. Consoante, Chalmers, Godfrey e Potter (2012) afirmam que esta pode impactar a formação de políticas públicas que almejem a preservação dos recursos, visto que a gestão eficaz dos



recursos hídricos por meio de reformas de políticas e gestão exige a disponibilidade de informações de alta qualidade relacionadas à água.

A compilação dos dados das contas da água é uma prática recente, com um número ainda relativamente pequeno de países que as produzem, e que o nível de implementação dessas contas varia consideravelmente entre os países (Vardon et al., 2020). E, segundo a avaliação Global dos Resultados de 2020 das NU, que coleta informações sobre o status e o progresso da implementação do SEEA de acordo com o indicador ODS 15.9.1, Moçambique é um dos países que não está a compilar a Estrutura Central do SEEA e a Contabilidade do Ecosistema do SEEA (onde a de Água se insere). Contudo, várias limitações de pesquisas norteiam os maiores desafios para elaboração de propostas metodológicas para a evidenciação das Contas Econômicas Ambientais diversas, e particularmente da água, em vários países do Mundo e da SADC em particular. Associado a isso, os parâmetros de definição dos indicadores definidos pelas NU para a evidenciação destas contas em Moçambique continuam refém da definição de um modelo que permita a sincronização de dados de instituições independentes (Ministério da Terra e Ambiente, Instituto Nacional de Estatística e Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas). Por isso, para melhorar o debate sobre estas temáticas, avançamos com a seguinte questão: Como poderá ser evidenciada a conta econômica ambiental da água em Moçambique?

Neste artigo, vamos também analisar como diferentes países da SADC evidenciam suas contas econômicas ambientais da água, como apresentar um conjunto de categorias para um modelo de análise comparativa a partir de uma metodologia de contas econômicas ambientais da água preexistente; e descrever os sistemas de contas econômicas ambientais da água dos países da SADC individualmente. Num trabalho futuro, estaremos a testar, de acordo com a metodologia SEEA-*Water* uma proposta de como Moçambique poderia evidenciar a conta econômica ambiental da água.

Uma das motivações para estes debates escritos está no fato de, embora em menor quantidade, os estudos que tratam das contas econômicas ambientais da água respeitando os limites dos territórios nacionais apresentarem uma restrição ao analisarem apenas a implementação das contas nos países individualmente, como é o caso do estudo sobre a Uganda (Kilimani et al., 2016) e Botsuana (Setlhogile et al., 2017), por exemplo. Portanto, existem lacunas quanto à comparação transversal da adoção das contas econômicas ambientais da água dentre os países que as compilam. Essa compreensão possibilita o entendimento de como está a implementação das contas da água na África e em Moçambique em particular, em especial com enfoque na sua evidenciação a partir de uma metodologia padrão para tratar da adequação das contas da água entre os diversos países.

Ainda, a justificativa da presente escrita se estende aos benefícios de Moçambique iniciar a compilação da sua conta econômica ambiental da água. Setlhogile et al. (2017), em um estudo sobre a experiência da implementação das contas econômicas ambientais da água em Botsuana, observou que essas contas são críticas para o alcance do desenvolvimento sustentável e crescimento econômico e distribuição geográfica das populações no país. No caso do México, com a implementação das contas econômicas ambientais da água, o governo promoveu diferentes programas para o uso mais eficiente do recurso. As contas também possibilitaram o monitoramento das mudanças ocorridas ao longo dos anos, identificando um aumento na produtividade da água desde a sua primeira compilação até sua versão mais recente (ONU, 2011).

Já na China, diversas são as agências governamentais envolvidas na gestão de informações relacionadas à água, visto que cada agência continha seu próprio sistema de



recolha e de evidenciação de dados estatísticos. Essa fragmentação dificultava a formação de políticas, devido à falta de informações sobre a qualidade dos dados e à incapacidade de se realizar uma metanálise. Com a aplicação de uma metodologia padrão para tratar das contas econômicas ambientais do país, as classificações e os métodos da contabilidade da água ajudaram a superar os problemas técnicos e metodológicos do gerenciamento dos recursos hídricos (Gan et al., 2012).

Para atender aos objetivos da pesquisa, são analisados os países que já compilaram e os que ainda não as suas contas econômicas ambientais da água baseadas na metodologia *SEEA-Water* – mesma metodologia utilizada para organizar o conjunto de categorias. Por este motivo, a delimitação espacial engloba 14 países da SADC. Quanto ao recorte temporal, são consideradas apenas as contas da água publicadas após 2012, ano em que a versão mais recente da metodologia *SEEA-Water* foi divulgada e até novembro de 2020. Ainda, para os países que evidenciaram contas de água em mais de um período, foi analisada a compilação mais recente. Mais informações a respeito da delimitação da pesquisa são encontradas na sessão “Procedimentos Metodológicos”.

## SISTEMA DE CONTABILIDADE AMBIENTAL DA ÁGUA

Sabendo que a escassez de água de qualidade é um problema que compromete a sustentabilidade das nações, são necessárias mudanças na cultura, nos paradigmas e nos negócios. Surge assim, a necessidade de ponderar a sustentabilidade nos processos de decisão das organizações, instituições e empresas (Vellani & Ribeiro, 2009). Inerente a essa perspectiva da contabilidade como prática social, que apoia a geografia, assim como institucional, está o foco nas maneiras pelas quais a medição de atividades e processos em termos quantificáveis cria um meio de organizar organizações e sociedades. A aplicação de práticas de medição, como a da contabilidade, permite que se adote uma lente específica para entender as atividades e os resultados organizacionais. Estas podem, por sua vez, oferecer uma base para governar pessoas, processos, organizações e sociedades (Chalmers, Godfrey & Potter, 2012).

Esta gama de oportunidades oriundas da contabilidade já foi observada por Ijiri (1986), ao perceber que sistemas de contabilidade de dupla entrada – ou seja, sistemas que se preocupem apenas com riquezas e as mudanças na magnitude destas riquezas – não são um sistema absoluto. Por esse motivo, o autor propõe uma extensão da escrituração contábil em um terceiro eixo, denominado “força”, ao destacar a capacidade de adquirir novas riquezas no futuro, residindo na declaração da própria força, impulso e ação dos recursos da natureza. Esta é apresentada como uma alternativa mais confiável e relevante às práticas de medição atuais, a fim de atender à demanda de criação de políticas públicas por mais informações que influenciem a dinâmica dos negócios e exploração dos recursos naturais em Moçambique e na região.

Em vista disso, além de reconhecer a necessidade de um sistema de contabilidade produzir informações úteis para os *stakeholders* avaliarem seus próprios fins e de que existe uma mudança recente nas atitudes destes *stakeholders*, surgiu um novo ramo para essa ciência social: a contabilidade ambiental (Burrirt et al., 2002; Schaltegger & Burrirt, 2017). A contabilidade ambiental é uma ferramenta que propõe uma melhor compreensão do papel desempenhado pelo ambiente natural na economia. As contas ambientais fornecem dados que destacam a contribuição dos recursos naturais para o bem-estar econômico e os custos impostos pela poluição ou pela degradação dos recursos (International Union for the Conservation of Nature, 1998). Seu objetivo consiste em corrigir o erro da contabilidade nacional tradicional, que considera os ativos



ambientais e os serviços ecossistêmicos como formas de riqueza não produzida (reservas de valor que não são resultado do processo produtivo). Ainda, a contabilidade ambiental surge para incorporar a perda ou o ganho de valor dos ativos ambientais no Sistema de Contas Nacionais (SCN)<sup>3</sup>, considerando a depleção dos ativos ambientais tanto em unidades físicas quanto em valores monetários (Almeida, 2017).

De acordo com Christ e Burrit (2017a), a contabilidade ambiental foi previamente ampliada para considerar elementos específicos de importância ambiental, como é o caso do carbono e da água. Todavia, o foco explícito na gestão e contabilidade da água é um desenvolvimento recente. Segundo Christ (2014), questões relacionadas ao acesso e à gestão da água estão entre as preocupações econômicas, sociais e ambientais mais enfrentadas atualmente, tornando as implicações associadas ao risco e valor da água cada vez mais reconhecidas pela profissão contábilística. Destarte, incorporar a água como uma nova variável no tratamento contábil implica agregar novos conceitos dentro de uma ciência já consolidada, mas que vem se adequando às novas exigências necessárias para a preservação do recurso e conseqüente sobrevivência e desenvolvimento da vida em sociedade, em Moçambique e na região Austral da África.

É no contexto do meio ambiente e da comunidade que a contabilidade da água se preocupa com o desenvolvimento e a aplicação de uma estrutura consistente para quantificar, relatar e monitorar a água (Cote et al., 2009). Essa especifica os limites espaciais e temporais do domínio desse recurso (Molden & Sakthivadivel, 1999), sendo um método de organizar e apresentar informações relativas aos volumes físicos da água no ambiente e na economia, bem como os aspectos econômicos do fornecimento e uso da água (Vardon et al., 2007).

Conforme observado no estudo realizado por Christ e Burritt (2018), esse agregado de informações relativas à água faz com que a contabilidade da água apresente fortes características transdisciplinares. Sua colaboração interage entre, por meio e além de diferentes disciplinas, como a engenharia, contabilidade, hidrologia, meteorologia, geografia e o direito, além do seu envolvimento com *stakeholders* não acadêmicos como igualmente parceiros no processo de pesquisas. Os *stakeholders* e usuários da contabilidade da água terão a disponibilidade de informações para os auxiliarem na compreensão do seu uso, dos benefícios e dos custos derivados de seu uso (Vicente et al., 2016). Isso ocorre pelo fato de as contas da água permitirem a identificação de lugares e momentos de escassez do recurso, além de possibilitarem uma melhor compreensão da importância econômica da água para diferentes contextos (Pule & Galegane, 2017).

Posto isso, as contas da água estão provando ser uma ferramenta útil para auxiliar e orientar questões de eficiência da alocação da água e de monitoramento da conformidade com a produção segura de água para criar ligações com as metas do desenvolvimento sustentável e melhorar a tomada de decisão política (Pule & Galegane, 2017). Sabendo dos benefícios advindos da contabilidade da água, esta se tornou um recente tópico em voga, visto que diversos são os seus *stakeholders*, incluindo governos, ONGs, organizações profissionais e corporações (Christ & Burrit, 2017b).

Por conseguinte, metodologias padronizadas de contabilidade da água estão sendo desenvolvidas para diferentes níveis geográficos e organizacionais, objetivando aumentar a qualidade e a credibilidade das informações disponíveis para os diversos usuários. A partir desses dados, decisões subsequentes poderão afetar a transferência de recursos, o crescimento econômico e outros resultados, por exemplo, a proteção ambiental. Isso é possível caso se aumente a relevância, fidelidade representacional e

<sup>3</sup> Usados em Moçambique, pelo INE – Instituto Nacional de Estatística.



comparabilidade de informações sobre a água para os usuários (Chalmers, Godfrey & Lynch, 2012). Uma das razões por trás do crescente e fragmentado campo da contabilidade da água são seus desafios metodológicos, por ser uma questão tanto global quanto local (Gibassier, 2018). Na tentativa de minimizar esses desafios, Christ e Burritt (2018) definem uma subdivisão das metodologias da contabilidade da água em nível micro e macroeconômico. Ressalta-se que o entendimento das interações entre esses níveis de análise auxilia na compreensão dos impactos das ações sobre os recursos hídricos (Molden & Sakthivadivel, 1999).

## PRESSUPOSTOS METODOLOGICOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos a serem adotados no presente estudo. Para Marconi e Lakatos (2010), não há ciência sem o emprego de métodos científicos; afinal, estes são caracterizados como o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que permitem alcançar o objetivo, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista. Esses procedimentos organizam-se em: delineamento da pesquisa, delimitação da pesquisa e coleta dos dados, técnica de análise de dados, categorias para análise e limitações metodológicas.

O principal método a ser usado será o Delphi. Pois, para diversos outros setores (Linstone & Turoff, 2002), afirmam que a partir dos anos 1960, essa técnica começou a ser aplicada na previsão de acontecimentos, hoje em dia, é usada em várias áreas. É um método que “busca facilitar e melhorar a tomada de decisões feitas por um grupo de especialistas, sem interação cara-a-cara” (Osborne, Collins, Ratcliffe, Millar, & Duschl, 2003, p. 697). Normalmente consiste num conjunto de questionários que são respondidos, de maneira sequencial, individualmente pelos participantes, com informações resumidas sobre as respostas do grupo aos questionários anteriores (Osborne et al., 2003), de modo a se estabelecer uma espécie de diálogo entre os participantes e, gradualmente, ir construindo uma resposta coletiva. Os resultados são analisados pelos pesquisadores entre cada rodada de questionários. São observadas as tendências e as opiniões dissonantes, bem como suas justificativas, sistematizando-as e compilando-as para, posteriormente, as reenviar ao grupo. Assim, depois de conhecer as opiniões dos outros membros e a resposta do grupo, os participantes têm a oportunidade de refinar, alterar ou defender as suas respostas e enviar novamente aos pesquisadores, para que eles reelaborem o novo questionário a partir dessas novas informações. Esse processo é repetido até se atingir um consenso (Grisham, 2009; Miranda, Nova, & Cornacchione JR., 2012; Serra, Locks, Martignago, Evangelista, & Palumbo, 2009). É de sublinhar que atingir o consenso por meio do Delphi não é uma questão de contar votos ou meramente apresentar dados quantitativos (Facione, 1990). Os especialistas, ao longo das diferentes rodadas de questionários, vão apresentando as suas opiniões, vão comparando com as do grupo, vão argumentando e defendendo as suas posições e, ao mesmo tempo, estão abertos a reconsiderar e a alterá-las perante os argumentos de outros colegas ou a tendência geral do grupo. “No método Delphi é suposto que as pessoas partilhem as suas premissas e não apenas as suas conclusões” (Facione, 1990, p. 55), sendo por isso muito importante que as opiniões dissidentes e minoritárias sejam também partilhadas e relatadas, de modo que o painel de especialistas tenha acesso a elas e as possa integrar nas suas reflexões e nas suas argumentações.

A escolha do Delphi se prende principalmente ao fato de Moçambique, (i) ainda não evidenciar as contas ambientais, e principalmente da água; (ii) oficialmente não



existir um órgão diretor para pesquisas direcionadas aos indicadores para as contas ambientais (plataforma Institucional criada para a construção das CEEA em Moçambique; (iii) poder envolver os vários fazedores de indicadores (Instituto Nacional de Estatística, Banco de Moçambique, Ministério da Terra e Ambiente, e o Ministério de Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos) em um painel que suscite propostas. Para o desenvolvimento da pesquisa serão analisados os países da região que já compilaram suas contas económicas ambientais da água a partir do SEEA-Water.

Além do recorte espacial, o recorte temporal também é destacado. Assim, para aqueles que evidenciaram contas de água em mais de um período será analisada a compilação mais recente. E, caso haja diferença na forma como as contas são evidenciadas de um ano para outro, espera-se que a compilação mais recente represente o estágio de desenvolvimento destas. A abrangência será observada apenas após 2012, visto que este é o ano em que a versão mais recente da metodologia SEEA-Water foi publicada, além de ser a versão que baseou as categorias de análise.

Para que o reconhecimento desses países seja possível, será utilizado, inicialmente, o documento do *Statistics South Africa* (2017), que identificou 25 países que já compilaram contas da água desde 2008. Ademais, o endereço eletrônico do *Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services – WAVES*<sup>4</sup> (2019) reconheceu dois novos países – além de alguns identificados anteriormente. A partir disso, será realizada a coleta das contas económicas ambientais da água destes países, o que possibilitará a identificação daqueles que utilizam a metodologia SEEA-Water. A coleta será realizada por três fontes de informação. O endereço eletrônico do WAVES (2019), primeiramente, disponibilizará algumas destas contas. Este apresenta uma “central de conhecimento” com publicações relacionadas a diversos recursos naturais, de diversos países, inclusive alguns relatórios de contas de água.

Na sequência, para complementar o resgate das contas e o reconhecimento da metodologia utilizada, serão acessados os endereços eletrônicos das agências estatísticas nacionais responsáveis pela compilação das contas em cada país. As agências tratam da coleta, compilação, análise e disseminação de dados estatísticos econômicos, sociais e ambientais. Por fim, quando as contas não forem encontradas nos endereços eletrônicos das agências estatísticas, será realizado contato por *e-mail*, cujo objetivo é de solicitar o fornecimento dessas contas e de informações quanto à metodologia utilizada.

Para atingir os objetivos propostos pela presente pesquisa, será empregada a técnica de análise categorial. De acordo com Bardin (2010, p. 1999), esta “funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos”. Esta técnica é, dentre as técnicas de análise de conteúdo, a cronologicamente mais antiga e, na prática, a mais utilizada. A definição destas regras, classificando elementos em categorias, impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com outros, permitindo o seu agrupamento pela parte comum existente entre estes. Portanto, a categorização tem como objetivo principal fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados em bruto (Bardin, 2010, p. 146-147). À vista disso, Bardin (2010, p. 147-148) retrata algumas qualidades para garantir que boas categorias sejam desenvolvidas: exclusão mútua; homogeneidade; pertinência; objetividade e fidelidade; e produtividade. Essas qualidades serão utilizadas como ponto de partida na presente pesquisa, tanto para o desenvolvimento das categorias quanto para a análise categorial. O Quadro 1 resume cada uma delas.

<sup>4</sup> Parceria global liderada pelo Banco Mundial (*World Bank*) que visa a integrar os recursos naturais na planificação do desenvolvimento e nas contas económicas nacionais nos países (WAVES, 2019).

**Quadro 1 – Qualidades de Boas Categorias.**

Qualidade	Descrição
Exclusão mútua	Um elemento não pode ter dois ou vários aspectos suscetíveis de fazerem com que fosse classificado em duas ou mais categorias.
Homogeneidade	Um único princípio de classificação deve governar a sua organização.
Pertinência	As categorias devem estar adaptadas ao material de análise escolhido e pertencer ao quadro teórico definido.
Objetividade e fidelidade	As variáveis devem ser bem definidas para evitar distorções devido à subjetividade na codificação.
Produtividade	Um conjunto de categorias deve fornecer resultados férteis.

Fonte: Adaptado de Bardin (2010, p. 147-148).

Respeitando as qualidades para garantir boas categorias propostas por Bardin (2010, p. 147-148), é organizado um modelo de análise categorial que se baseia no SEEA-Water e, assim como a metodologia, será desenvolvido a partir de quatro grandes categorias: (i) tabelas físicas de fornecimento e uso da água (TFFUA); (ii) contas de emissões na água; (iii) contas híbridas; e (iv) contas de activos hídricos, com recurso a SPSS 13.0, combinado ao Método Delphin. O quadro a seguir apresenta o modelo proposto para realização da análise categorial, com as categorias detalhadas conforme designadas.

**Quadro 2 – Categorias para Análise dos Dados.**

<b>1. TABELAS FÍSICAS DE ABASTECIMENTO E USO DA ÁGUA</b>	
<b>1.1 FLUXO DO MEIO AMBIENTE PARA A ECONOMIA</b>	
01	Retirada para atendimento próprio
02	Retirada para distribuição
03	Retirada de recursos hídricos interiores
04	Retirada de águas superficiais
05	Retirada de águas subterrâneas
06	Retirada de água do solo
07	Retirada de água do mar
08	Coleta de água da chuva
09	Retirada de outros recursos hídricos
10	Retirada total de água para a economia
<b>1.1.1 Itens suplementares</b>	
11	Retirada para geração de energia hidroelétrica
12	Retirada para irrigação
13	Retirada de água de mina
14	Retirada por escoamento urbano
15	Retirada de água de resfriamento
<b>1.2 FLUXO DENTRO DA ECONOMIA</b>	
<b>1.2.1 Composição das atividades económicas</b>	
16	Agricultura, silvicultura e pesca (ISIC 1-3)
17	Mineração e pedreiras, manufatura e construção (ISIC 5-33 e 41-43)
18	Fornecimento de eletricidade, gás, vapor e ar-condicionado (ISIC 35)
19	Capitação, tratamento e abastecimento de água (ISIC 36)
20	Sistema de esgoto (ISIC 37)
21	Atividades económicas de serviços (ISIC 38, 39 e 45-99)
<b>1.2.2 Água recebida de outras unidades económicas</b>	
22	Uso de água proveniente de outras unidades económicas
23	Água reutilizada proveniente de outras unidades económicas
24	Águas residuais para sistema de esgoto provenientes de outras unidades económicas
25	Águas dessalinizadas provenientes de outras unidades económicas
26	Atividades económicas consumidoras



27	Famílias consumidoras
28	Exportação
1.2.3 Água fornecida para outras unidades econômicas	
29	Fornecimento de água para outras unidades econômicas
30	Água reutilizada fornecida para outras unidades econômicas
31	Águas residuais para sistema de esgoto fornecidas para outras unidades econômicas
32	Águas dessalinizadas fornecidas para outras unidades econômicas
33	Atividades econômicas fornecedoras
34	Famílias fornecedoras
35	Importação
<b>1.3 FLUXO DA ECONOMIA PARA O MEIO AMBIENTE</b>	
36	Retorno para recursos hídricos interiores
37	Retorno para recursos hídricos interiores – águas superficiais
38	Retorno para recursos hídricos interiores – águas subterrâneas
39	Retorno para recursos hídricos interiores – água do solo
40	Retorno para outros tipos de recursos
41	Retorno para água do mar
42	Retorno total de água para o meio ambiente
1.3.1. Itens suplementares	
43	Retorno de geração de energia hidrelétrica
44	Retorno de irrigação
45	Retorno de água de mina
46	Retorno de escoamento urbano
47	Retorno de água de resfriamento
48	Retorno de águas residuais tratadas
49	Perdas devido a vazamentos
<b>1.4 CONSUMO DE ÁGUA</b>	
50	Consumo de água por toda economia
51	Consumo de água pelas atividades econômicas
52	Consumo de água pelas famílias
53	Perdas na distribuição não causadas por vazamentos
<b>2. CONTAS DE EMISSÕES NA ÁGUA</b>	
<b>2.1 EMISSÕES DE POLUENTES PELAS UNIDADES ECONÔMICAS</b>	
54	Emissão bruta de poluentes
55	Emissão de poluentes liberados pelas atividades econômicas
56	Emissão de poluentes liberados pelas famílias
57	Emissões diretas na água
58	Emissões diretas após tratamento
59	Emissões diretas antes tratamento
60	Emissões diretas nos recursos hídricos
61	Emissões diretas no mar
62	Emissões para o sistema de esgoto
<b>2.2 EMISSÕES DE POLUENTES PELA ISIC37</b>	
63	Emissões após tratamento
64	Emissões antes tratamento
65	Emissões para os recursos hídricos
66	Emissões para o mar
<b>2.3 ITENS SUPLEMENTARES</b>	
67	Conteúdo dos poluentes
68	Volume de iodo gerado pela divisão ISIC 37
69	Pessoas com acesso a saneamento adequado
<b>3. CONTAS HÍBRIDAS</b>	
<b>3.1 INFORMAÇÕES MONETÁRIAS</b>	
70	Produção e fornecimento de água total
71	Produção e fornecimento de água de distribuição
72	Produção e fornecimento de serviços de esgoto



73	Produção de água pelas atividades econômicas
74	Importações
75	Impostos menos subsídios sobre produtos, margem de comércio e transporte
76	Consumo e uso intermediário total
77	Consumo e uso intermediário de água de distribuição
78	Consumo e uso intermediário de serviços de esgoto
79	Consumo intermediário das atividades econômicas
80	Consumo final pelas famílias
81	Consumo final pelo governo
82	Formação de capital
83	Exportações
<b>3.2 INFORMAÇÕES FÍSICAS</b>	
84	Fornecimento total de água
85	Fornecimento de água para outras unidades econômicas
86	Fornecimento de águas residuais para sistema de esgoto
87	Retornos totais
88	Fornecimento pelas atividades econômicas
89	Fornecimento pelas famílias
90	Importações
91	Uso total de água
92	Retirada total
93	Retirada para atendimento próprio
94	Uso de água proveniente de outras unidades econômicas
95	Consumo intermediário das atividades econômicas
96	Consumo final pelas famílias
97	Exportações
98	Emissão total de poluentes
<b>4. CONTAS DE ACTIVOS HÍDRICOS</b>	
99	Estoque de abertura
100	Aumento no estoque
101	Retornos
102	Precipitação
103	Entradas
104	Entradas de outros territórios a montante
105	Entrada de outros recursos no território
106	Diminuição no estoque
107	Retiradas
108	Evaporação/evapotranspiração real
109	Saídas
110	Saídas para territórios a jusante
111	Saídas para o mar
112	Saídas para outros recursos no território
113	Estoque final
114	Águas superficiais
115	Águas superficiais - reservatórios artificiais
116	Águas superficiais - lagos
117	Águas superficiais - rios
118	Águas superficiais - neve, gelo e geleiras
119	Águas subterrâneas
120	Água do solo

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Consoante ao apresentado, 120 categorias serão elencadas a partir destas quatro propostas. E estas objetivam analisar, em uma perspectiva comparada, os sistemas de contas econômicas ambientais da água no contexto regional.



## DESAFIOS DO USO CONTABILIDADE AMBIENTAL DA ÁGUA NA REGIÃO DA SADC E MOÇAMBIQUE

O crescimento populacional, a rápida urbanização, a mudança nos estilos de vida e nos padrões de consumo, juntamente com o desenvolvimento econômico, estão aumentando a demanda por água em toda a África Subsaariana. Ao mesmo tempo, a qualidade da água está se deteriorando severamente. A agricultura, responsável por cerca de 79% da retirada total de água na região (AQUASTAT, n.d.), gera cerca de 25% do produto interno bruto (PIB) da África; envolvendo os meios de subsistência de cerca de 60% da população, a maioria dos quais são pequenos agricultores (FAO, 2020; 2021; AMCOW, 2012). A demanda por fornecimento doméstico — atualmente em torno de 13% da retirada total de água (AQUASTAT, n.d.) — está aumentando acentuadamente nos centros urbanos e áreas periurbanas, criando grandes desafios para os provedores de serviços, com os assentamentos informais permanecendo extremamente mal atendidos (Dos Santos et al., 2017). Fundamental como catalisador para a diversificação econômica, o desenvolvimento industrial é responsável por cerca de 7% da retirada total de água (AQUASTAT, n.d.), e prevê-se que este valor aumente significativamente nos próximos anos (Boretti e Rosa, 2019; AMCOW, 2012).

Embora os recursos hídricos superficiais sejam distribuídos de forma desigual, as águas subterrâneas são relativamente abundantes na maior parte da região (Nações Unidas, 2022). A maior parte da SADC sofre de escassez econômica de água, caracterizada não pelo nível relativo de disponibilidade de recursos hídricos, mas pela falta de infraestrutura apropriada, bem como gestão inadequada e recursos e incentivos econômicos insuficientes. Todos esses fatores impedem o progresso duradouro (UNECA/AU/AfDB, 2003). Notavelmente, há um potencial significativo para maior geração de energia hidroelétrica na região (IEA, 2022). Mais de um terço dos países da África — com uma população combinada de mais de meio bilhão (de um total de 1,3 bilhão) — são considerados "inseguros em termos de água" (MacAlister et al., 2023; Oluwasanya et al., 2022). Isto reflete o progresso de África em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que tem sido lento de acordo com a maioria dos indicadores, até mesmo regredindo em alguns casos (ONU-Água, n.d.). Por exemplo, desde 2015, o número de pessoas sem água potável gerida de forma segura em África aumentou de 703 para 766 milhões (ONU-Água, 2021), apesar do fato de África receber um terço da assistência oficial global ao desenvolvimento para o sector da água. A capacidade de monitorizar os indicadores de dados dos ODS é geralmente inadequada, apesar dos apelos de alto nível e dos esforços globais a longo prazo para melhorar a disponibilidade de dados (UNECE/UNESCO, 2018). As alterações climáticas agravam a insegurança hídrica através do aumento da temperatura e do aumento da variabilidade temporal e espacial da precipitação, e impactam a disponibilidade de água através da umidade do solo e do escoamento (IPCC, 2022).

No que refere à cooperação transfronteiriça, os países da África SADC partilham uma bacia transfronteiriça na forma de rios, lagos e aquíferos subterrâneos (UNECE/UNESCO, 2018). Bacias transfronteiriças, incluindo águas superficiais e subterrâneas, criam "interdependências hídricas" nos territórios pelos quais se estendem e/ou viajam. Políticas nacionais e estruturas legais díspares podem criar barreiras para a gestão coerente desses sistemas hidrológicos. Superar tais barreiras requer interação cooperativa do estado, por meio da qual as nações coordenam intervenções para benefício mútuo (Frey, 1993). Na ausência de uma autoridade supranacional, os estados podem abordar essas barreiras negociando regras e



procedimentos para governar e regular a gestão de águas transfronteiriças, incluindo águas subterrâneas (UNECA, 2021). Perto do início do milênio, a Africa Water Vision for 2025 (UNECA/AU/AfDB, 2003) apelou para uma cooperação transfronteiriça eficaz para permitir a alocação equitativa de água e o uso sustentável na África como uma ferramenta para fortalecer o crescimento econômico regional e a integração social. A cooperação transfronteiriça na África inclui arranjos operacionais como acordos compartilhados (Lautze e Giordano, 2005) e organizações de bacias hidrográficas (Saruchera e Lautze, 2016). Os benefícios mútuos para os ribeirinhos incluem projetos conjuntos de infraestrutura de abastecimento de água e hidroeletricidade ribeirinha promovendo a segurança alimentar e energética; o potencial para maior monitoramento hidrológico e compartilhamento de dados; e coordenação eficaz e integração setorial por meio de organizações de bacias hidrográficas (Nações Unidas, 2023a; Sadoff e Grey, 2002).

A história hidropolítica da África Austral é marcada por um grande número de acordos internacionais e arranjos operacionais sobre águas compartilhadas (UNECA, 2021). Esforços para promover a cooperação transfronteiriça foram estabelecidos por meio do protocolo instrumental da Comunidade de Desenvolvimento da África do Sul (SADC, 1995). Este Protocolo posteriormente levou a planificação e execução de projetos conjuntos de água, como o Projeto Lesotho Highlands (Mirumachi, 2007). O Protocolo foi negociado com base no compartilhamento equitativo de água, atuando como um catalisador para uma cooperação política mais ampla, integração econômica e segurança na região (Savenije e Van der Zaag, 2000). A Comissão de Água da Bacia do Rio Okavango, estabelecida por Angola, Botsuana e Namíbia para gerenciar conjuntamente os recursos hídricos da bacia do Rio Cubango-Okavango, é outro exemplo notável (Green et al., 2013). Arranjos institucionais semelhantes também foram estabelecidos na África Ocidental. Estruturas legais em toda a bacia, apoiadas por órgãos conjuntos e organizações de bacias hidrográficas, estão em vigor para as principais bacias hidrográficas, incluindo os rios Senegal, Gâmbia, Volta e Níger. Por exemplo, supervisionados pela Organização para o Desenvolvimento do Rio Senegal, Senegal, Mali e Mauritânia concordaram em compartilhar os custos e benefícios do desenvolvimento da infraestrutura operada em conjunto no Rio Senegal (Dos Santos, 2023). Na África Central, a cooperação foi organizada pela Comunidade Econômica dos Estados da África Central. A Comissão Internacional da Bacia do Congo-Oubangui-Sangha foi estabelecida com um mandato focado na navegação (incluindo comércio), energia e outras abordagens baseadas na gestão integrada de recursos hídricos (Medinilla, 2017). Outras iniciativas regionais incluem a Comissão da Bacia do Rio Lago Chade<sup>40</sup> e a adoção da Carta das Águas da Bacia do Lago Chade (Galeazzi et al., 2017). Na África Oriental, a Iniciativa da Bacia do Nilo foi estabelecida em 1999, incluindo um comitê consultivo técnico e secretariado. A Iniciativa desempenhou um papel importante na promoção da cooperação, embora sejam reconhecidos os desafios associados à implementação do Acordo-Quadro de Cooperação da Bacia do Rio Nilo (UNECE/UNESCO, 2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abordar os aspectos e pressupostos teóricos para a Contabilidade Ambiental da água em Moçambique visa integrar aspectos ambientais e econômicos para avaliar e gerir o uso sustentável desse recurso vital. Esses pressupostos fundamentam-se nos princípios da contabilidade ambiental, economia ecológica e desenvolvimento sustentável, considerando as peculiaridades do contexto moçambicano. Neste trabalho



de pesquisa, definimos como principais pressupostos:

(i) Escassez e Valoração Econômica da Água, assumindo que em Moçambique, a água é um recurso escasso em algumas regiões, e sua valoração econômica é essencial para que haja um uso eficiente e sustentável. Neste aspecto, a contabilidade ambiental da água, portanto, envolve o reconhecimento de seu valor econômico e ecológico, permitindo que esse recurso seja alocado e utilizado de forma sustentável;

(ii) Incorporação de Custos Ambientais e Externos, uma vez que a contabilidade ambiental busca incorporar os custos ambientais decorrentes do uso da água, como a poluição e o esgotamento dos recursos hídricos. Em Moçambique, onde o desenvolvimento industrial e agrícola pode impactar negativamente a qualidade e disponibilidade de água, é essencial que os custos de mitigação de impactos sejam contabilizados, incluindo-se externalidades negativas;

(iii) Conservação dos Recursos Hídricos, aceitando o pressuposto do princípio da sustentabilidade, que está na base da contabilidade ambiental, foca na preservação dos recursos hídricos para gerações futuras. Em Moçambique, isso inclui a conservação de rios, bacias hidrográficas e zonas úmidas, com estratégias de monitoramento e gestão de recursos que assegurem sua renovação. Como desafio que incorpora as revisões e políticas governamentais, assumindo os vários protocolos e acordos interministeriais, assumimos também, a

(iv) Responsabilidade Corporativa e Governança Ambiental. Isso, porque as empresas e indústrias que consomem grandes quantidades de água são incentivadas a adotar práticas de governança ambiental. A contabilidade ambiental exige transparência e responsabilidade na gestão dos recursos hídricos, promovendo a prestação de contas (accountability) sobre o uso de água em processos produtivos, especialmente nas indústrias agrícola e de mineração, que têm grande impacto sobre os recursos hídricos em Moçambique;

(v) Instrumentos Contábeis e Relatórios Ambientais, que consiste na elaboração de relatórios e demonstrações financeiras com informações ambientais, especialmente sobre o uso da água, é um componente importante. Ferramentas como o Sistema de Contas Ambientais e Econômicas da Água (SCAE), promovido pela ONU, podem ser adaptadas para o contexto moçambicano, fornecendo dados que possibilitem avaliar o impacto econômico e ambiental das atividades relacionadas à água; e

(vi) Participação Comunitária e Gestão Descentralizada, porque, como qualquer país em desenvolvimento, em Moçambique, a gestão da água requer a participação de comunidades locais, especialmente em áreas rurais. A contabilidade ambiental integra esses aspectos, considerando o papel da participação local na conservação e uso sustentável da água, reconhecendo as práticas tradicionais e os direitos das comunidades sobre os recursos hídricos.

Esses pressupostos ajudam a estruturar uma contabilidade ambiental da água que não só apoia a sustentabilidade e a preservação ambiental, mas também incentiva o desenvolvimento econômico equilibrado em Moçambique, promovendo um uso responsável e equitativo dos recursos hídricos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa identificou, como principais resultados, a definição dos principais pressupostos teóricos para a elaboração da Conta Ambiental da Água em Moçambique:

(i) Escassez e Valoração Econômica da Água;



- (ii) Incorporação de Custos Ambientais e Externos;
- (iii) Conservação dos Recursos Hídricos;
- (iv) Responsabilidade Corporativa e Governança Ambiental;
- (v) Instrumentos Contábeis e Relatórios Ambientais; e
- (vi) Participação Comunitária e Gestão Descentralizada.

Como principal caminho a seguir para os desafios da contabilização ambiental da água na região da SADC e com Moçambique em particular, vale observar que, a crescente escassez de água na região representa desafios significativos para a gestão da água. Dada a grande proporção de bacias transfronteiriças na região, interesses mútuos na cooperação transfronteiriça — como qualidade da água, abastecimento de água, projetos de infraestrutura para agricultura e energia, controle de enchentes e gestão dos impactos das mudanças climáticas — podem reunir ribeirinhos e partes interessadas para promover colaborativamente a segurança hídrica, energética e alimentar. A cooperação transfronteiriça pode ampliar a base de conhecimento, ampliar a gama de medidas disponíveis para mitigar o risco hídrico, aumentar a preparação e a recuperação para secas e enchentes e oferecer soluções mais econômicas.

## REFERÊNCIAS

Burritt, R. L., & Christ, K. L. (2017). The need for monetary information within corporate water accounting. **Journal of Environmental Management**, 201, 72–81.

Chalmers, K., Godfrey, J., & Potter, B. (2012). Discipline-Informed Approaches to Water Accounting. **Australian Accounting Review**, 22(3), 275–285. <sup>[11]</sup> <sub>[SEP]</sub>

Gibassier, D. (2018). Corporate Water Accounting, Where Do We Stand? **The International Sustainability Accounting: Accounting, International Approaches to Policy and Decision Making** (pp. 139 – 161) Edward Elgar.

Gil, A. C. (2012). **Métodos e técnicas de pesquisa social**. (6a ed.). Atlas.

Kilimani, N., Van Heerden, J., & Bohlmann, H. (2016). Water resource accounting for Uganda: use and policy relevancy. **Water Policy**, (1), 161-181

Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2010). **Fundamentos de metodologia científica**. (7a ed.).

ONU – Organização das Nações Unidas. (2011). Monitoring Framework for Water. [https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/websitedocs/seeaw\\_briefingeng.pdf](https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/websitedocs/seeaw_briefingeng.pdf)

ONU – Organização das Nações Unidas. (2012). **System of Environmental-Economic Accounting for Water**. <https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaw/seeawaterwebversion.pdf>

ONU – Organização das Nações Unidas. (2017). **SEEA Technical Note**. [https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/water\\_note\\_final\\_27-10-17\\_clean\\_0.pdf](https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/water_note_final_27-10-17_clean_0.pdf)



ONU – Organização das Nações Unidas. (2019). **Objetivo 6**. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e todas. <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>

Pedro-Monzonís, M., Solera, A., Ferrer, J., Andreu, J., & Estrela, T. (2016). Water accounting for stressed river basins based on water resources management models. **Science of The Total Environment**, 565, 181–190.

Pule, O. B., & Galegane, D. (2017). **Water accounts and management in Botswana**. Forum on Natural Capital Accounting for Better Decisions: Taking Stock and Moving Forward. World Bank and WAVES.

Republic of Botswana. (2017). **Botswana Water Accounting Report**. WAVES. <https://www.wavespartnership.org/en/knowledge-center/botswana-water-accounting-report-201516>

Romeiro, A. R., & Kuwahara, M. Y. (2004). **Avaliação de impactos ambientais** (pp. 85–94).

Setlhogile, T., Arntzen, J., & Pule, O. B. (2017). Economic accounting of water: The Botswana experience. **Physics and Chemistry of the Earth**, 100, 287–295.

Signori, S., & Bodino, G. A. (2013). Water management and accounting: Remarks and new insights from an accountability perspective. **Studies in Managerial and Financial Accounting** (Vol. 26, pp. 115–161). Emerald Group Publishing Limited.

Tingey-Holyoak, J., & Pisaniello, J. D. (2019). Water accounting knowledge pathways. **Pacific Revista**.

Vellani, C. L., & Ribeiro, M. S. (2009). **Sustentabilidade e contabilidade**. (11), 187-206.

Vicente, D. J., Rodríguez-Sinobas, L., Garrote, L., & Sánchez, R. (2016). Application of the system of environmental economic accounting for water SEEAW to the Spanish part of **Science of the Total Environment**, 563

Water Accounting Standards Board (2014). **Water Accounting Conceptual Framework for the Preparation and Presentation of General-Purpose Water Accounting Reports**.

<http://www.bom.gov.au/water/standards/wasb/documents/Water-Accounting-Conceptual-Framework-Accessible.pdf> the Duero basin: Lessons learned., 611-622. **Journal of Accounting & Organizational Change**, World Water Forum (2018). Declaração de Sustentabilidade. <http://8.worldwaterforum.org/pt-br/documents>.



## **Cronologia do Processo Editorial**

*Editorial Process Chronology*

Recebido em: 28/11/2024

Aprovado em: 13/12/2024

Received in: November 28, 2024

Approved in: December 13, 2024