

Abordagens práticas para a mensuração do valor de rio em propriedades rurais: uma análise das metodologias de avaliação contábil

O texto apresenta um estudo sobre a mensuração do valor monetário de um rio para as propriedades rurais, abordando sua importância para diversas esferas da vida, desde o abastecimento de água potável até a sustentação de ecossistemas diversos. A análise se concentra nas abordagens práticas de avaliação contábil para quantificar os benefícios econômicos, ambientais e sociais dos rios em propriedades rurais. Os rios, além de serem fontes de água para atividades agrícolas, desempenham funções vitais como manutenção da biodiversidade, regulação do clima local e recreação. O estudo destaca a necessidade de uma compreensão multidisciplinar e integrada das metodologias de mensuração, como a avaliação por comparáveis, fluxo de caixa descontado e reconhecimento de rios como ativos intangíveis. A interseção entre legislação ambiental e contábil também é explorada, enfatizando a importância de cumprir regulamentações e relacionar passivos ambientais para uma gestão sustentável dos recursos hídricos. A análise revela a complexidade de avaliar o valor de um rio em uma propriedade rural, mas também aponta oportunidades para aprimorar a gestão e conservação desses recursos. O estudo conclui destacando a relevância de compreender o valor dos rios como ativos intangíveis para a gestão sustentável do meio ambiente, desenvolvimento econômico e social das comunidades rurais. Recomenda-se a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, proteção de áreas ribeirinhas e implementação de projetos de restauração de ecossistemas para melhorar a resiliência dos rios.

Palavras-chave: Legislação; Recursos Hídricos; Ecossistemas.

Practical approaches for measuring the value of rivers on rural properties: an analysis of accounting valuation methodologies

The text presents a study on the measurement of the value of a river as a water resource on rural properties, addressing its importance in various aspects of life, from the provision of drinking water to the sustenance of diverse ecosystems. The analysis focuses on practical accounting assessment approaches to quantify the economic, environmental, and social benefits of rivers on rural properties. Rivers, in addition to being sources of water for agricultural activities, play vital roles such as maintaining biodiversity, regulating the local climate, and providing recreation. The study highlights the need for a multidisciplinary and integrated understanding of measurement methodologies, such as valuation by comparables, discounted cash flow, and the recognition of rivers as intangible assets. The intersection between environmental and accounting legislation is also explored, emphasizing the importance of complying with regulations and accounting for environmental liabilities for sustainable water resource management. The analysis reveals the complexity of evaluating the value of a river on a rural property, but also points out opportunities to improve the management and conservation of these resources. The study concludes by emphasizing the relevance of understanding the value of rivers as intangible assets for the sustainable management of the environment and the economic and social development of rural communities. It recommends adopting sustainable agricultural practices, protecting riparian areas, and implementing ecosystem restoration projects to improve the resilience of rivers.

Keywords: Legislation; Water Resources; Ecosystems.

Topic: **Contabilidade de Custos**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Received: **10/01/2024**

Approved: **20/03/2024**

Valdinei dos Santos
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil
valdineisant81@gmail.com

Aguinaldo Rocha Gomes
Universidade Federal de Rondonópolis, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6802765669050156>
aguinaldo@ufr.edu.br



DOI: 10.6008/CBPC2179-684X.2024.001.0004

Referencing this:

SANTOS, V.; GOMES, A. R.. Título: subtítulo. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.15, n.1, p.41-52, 2024. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2024.001.0004>

INTRODUÇÃO

Os rios são recursos hídricos essenciais que desempenham um papel vital em várias esferas da vida, desde o abastecimento de água potável até a sustentação de ecossistemas diversos. Em propriedades rurais, os rios muitas vezes representam um elemento fundamental, influenciando diretamente a produtividade agrícola, o bem-estar animal e até mesmo o valor econômico da terra. Os recursos hídricos estabelecem estreitas inter-relações com os outros componentes do meio ambiente. Esses componentes podem ser de origem antropogênica ou natural e atuam alterando a disponibilidade e qualidade da água (CARVALHO, 2014).

Os rios desempenham uma variedade de funções vitais em propriedades rurais, indo muito além do simples fornecimento de água para atividades agrícolas. Eles são essenciais para a irrigação de culturas, o abastecimento de água potável para o gado e outros rebanhos, a manutenção da biodiversidade, a regulação do clima local e a recreação, entre outras funções. No SCEA (2012), contabilidade ambiental é definida como o ramo da ciência contábil de âmbito multidisciplinar, cujo objetivo é mensurar, registrar e controlar as atividades econômicas de proteção e gestão de recursos ambientais e gerar informação econômico-ambiental útil (ONU, 2016).

No entanto, a valoração adequada dos recursos naturais muitas vezes é desafiadora devido à sua natureza multifacetada e aos sistemas complexos que os envolvem. A abordagem contábil oferece uma estrutura sistemática para avaliar o valor dos rios, permitindo aos proprietários rurais e outros interessados quantificarem os benefícios econômicos e ambientais que derivam desses recursos hídricos. Assim, a forma física dos bens ou direitos (recursos materiais ou imateriais) não é essencial para a existência do ativo. Também não é essencial o direito de propriedade (CFC, 2011), mas sim o controle ou acesso a recurso econômico atual que outros não têm e que resultem de eventos passados (RODRIGUES et al., 2017).

Ao compreender o valor de um rio de maneira contábil, os proprietários rurais podem tomar decisões sobre o manejo da terra e dos recursos naturais em suas propriedades. Isso pode incluir investimentos em práticas agrícolas sustentáveis que preservem a qualidade da água, a proteção de áreas ribeirinhas para conservação da biodiversidade ou até mesmo a implementação de projetos de restauração de ecossistemas para melhorar a resiliência do rio. A metodologia da Pegada Hídrica permite contornar os efeitos da escassez de água, que hoje já priva milhões de pessoas em várias partes do mundo ao acesso a esse recurso essencial. A Pegada Hídrica, ao identificar o local, volume, e momento em que ocorre o consumo de água, abre a possibilidade para uma gestão mais adequada dos recursos hídricos, evitando a exploração em locais de escassez e direcionando o consumo para as regiões do planeta onde ela é mais abundante (GIACOMIN et al., 2012).

Em resumo, a mensuração do valor de um rio em propriedades rurais por meio de abordagens contábeis não apenas fornece uma compreensão mais clara de sua importância, mas também capacita os gestores e decisões a tomar medidas concretas para sua conservação e gestão sustentável. Em função destes levantamentos esta pesquisa pretende responder ao seguinte questionamento: Como mensurar o valor de

um rio como recurso hídrico em uma propriedade rural em Rondonópolis?

O objetivo geral deste trabalho é compreender e mensurar adequadamente o valor de um rio como recurso hídrico em uma propriedade rural. Os objetivos específicos (1) identificar quais as metodologias de mensuração de recursos hídricos existentes (2) verificar a dependência dos recursos hídricos para desenvolvimento das atividades agropecuária (3) demonstrar a importância de apurar o valor monetário de um rio.

Este estudo propõe uma análise das abordagens práticas para a mensuração do valor de um rio em propriedades rurais, com foco na avaliação contábil. Ao examinar as metodologias de avaliação contábil, busca-se não apenas quantificar o valor monetário do rio, mas também compreender sua importância intrínseca e extrínseca para as atividades agrícolas e para o meio ambiente circundante é de suma importância tanto para a gestão ambiental quanto para a tomada de decisões econômicas. Realizar este trabalho é relevante porque a análise destas abordagens práticas visa oferecer percepções valiosas para proprietários rurais, gestores ambientais, formuladores de políticas e outros interessados na gestão sustentável dos recursos hídricos. Além disso, também é importante destacar as metodologias de avaliação contábil, este estudo pretende contribuir para o desenvolvimento de ferramentas e estratégias mais eficazes para a conservação e valorização dos rios em contextos rurais.

Ao longo deste trabalho, serão examinadas diferentes técnicas e métricas utilizadas na avaliação contábil do valor de um rio, considerando aspectos como a qualidade da água, a biodiversidade aquática, o potencial de irrigação, entre outros. Além disso, serão discutidos desafios e limitações associados a essas metodologias, bem como oportunidades para aprimoramento e inovação na área.

Em última análise justifica-se a pesquisa visto que a compreensão do valor de um rio como recurso hídrico em propriedades rurais é essencial não apenas para a gestão sustentável do meio ambiente, mas também para a promoção do desenvolvimento econômico e social em harmonia com a natureza.

Este estudo busca contribuir para esse objetivo ao fornecer uma análise abrangente e crítica das abordagens práticas para a mensuração desse valor crucial. Além disso, a mensuração do valor de um rio também é fundamental para a formulação de políticas públicas relacionadas à gestão de recursos hídricos e conservação da natureza. Com dados concretos sobre o valor econômico e ambiental dos rios, os formuladores de políticas podem desenvolver estratégias mais eficazes para proteger esses recursos naturais, garantindo seu uso sustentável para as gerações futuras.

REVISÃO TEÓRICA

Legislação Ambiental e Contábil

A interseção entre legislação ambiental e contábil é um campo crucial para entender como os aspectos legais e regulatórios relacionados à gestão de recursos hídricos impactam as práticas contábeis e vice-versa. Aqui estão alguns pontos que podem ser explorados nessa análise.

As normas contábeis exigem frequentemente que as entidades relacionem passivos ambientais,

incluindo aqueles relacionados à gestão de recursos hídricos, como a remediação de poluição de rios ou a mitigação de impactos negativos na qualidade da água. Isso pode incluir a contabilização de reservas para custos futuros associados à conformidade regulatória ou ações corretivas possíveis.

A Contabilidade do meio ambiente tem crescido de importância para as empresas em geral porque a disponibilidade e/ou escassez de recursos naturais e a poluição do meio ambiente tornaram-se objeto de debate econômico, político e social em todo mundo (TEIXEIRA, 2000).

Com o advento da constituição de 1988 [...], por expressa menção feita a ele no inciso IV do § 1º do artigo 225, de acordo com esta norma, incumbe ao poder público, para assegurar a efetividade de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, 'exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade' (MIRRA, 1998).

Em muitos países, existem leis específicas que regulam a gestão de recursos hídricos, como a qualidade da água, a utilização sustentável de rios e lagos, e a proteção de ecossistemas aquáticos. Essas leis estabelecem padrões de qualidade da água, limites de descarga e requisitos para monitoramento e relatórios, todos os quais têm implicações financeiras para as empresas que operam nessas áreas

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um dos instrumentos mais importantes de atuação administrativa na defesa do meio ambiente introduzidos na Legislação Ambiental Brasileira. O EIA teve sua primeira previsão no direito brasileiro na Lei nº 6.803/80, dispondo sobre as diretrizes básicas para zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, mas foi a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), em seguida alterada pela lei nº 7.804/89, que passou a ser de forma mais ampla e generalizada em relação a proteção do meio ambiente, sendo que o artigo 9º, III, dessa lei, inclui a avaliação de impactos ambientais.

Projetos que envolvem a utilização de recursos hídricos geralmente estão sujeitos a processos de AIA (Avaliação de Impacto Ambiental), nos quais os impactos ambientais potenciais, incluindo aqueles relacionados à água, são avaliados. A divulgação desses resultados em relatórios contábeis pode ser necessária para cumprir os critérios legais e demonstrar conformidade com as regulamentações ambientais.

Em muitos países, as entidades são obrigadas a divulgar informações ambientais em seus relatórios anuais, incluindo informações sobre o uso de recursos hídricos, práticas de gestão de água e impactos ambientais relacionados à água. Essas divulgações podem ser permitidas para cumprir as obrigações legais para atender às demandas de partes interessadas com a sustentabilidade.

Violações de leis e regulamentos ambientais relacionados à gestão de recursos hídricos podem resultar em prejuízos financeiros e outras avaliações para as empresas. Esses custos necessitam ser contabilizados e relatados em conformidade com as normas contábeis.

A legislação tributária oferece incentivos fiscais para entidades que adotam práticas ambientais responsáveis, incluindo aquelas relacionadas à gestão de recursos hídricos. A conformidade com certificações ambientais também pode ter implicações financeiras, afetando a forma como os custos e benefícios associados à gestão da água são tratados.

Ao analisar a interseção entre legislação ambiental e contábil no contexto da gestão de recursos hídricos, é essencial considerar não apenas as obrigações legais específicas, mas também como essas obrigações influenciam as práticas contábeis das empresas e as decisões de gestão relacionadas à água.

Metodologias de Avaliação Contábil

A demonstração ambiental pode ser descrita como uma parte do chamado 'Relatório sustentável', que é composto pelos resultados financeiros, desempenho ambiental e impacto social nas atividades da empresa (TEIXEIRA, 2000).

Adaptar métodos de avaliação de ativos para rios em propriedades rurais pode envolver o uso de abordagens como avaliação por comparáveis, onde rios semelhantes na região são usados como referência, ou a avaliação por fluxo de caixa descontado, considerando os benefícios econômicos que o rio proporciona à propriedade, como irrigação, recreação ou fornecimento de água para o gado.

Além disso, o valor ambiental do rio pode ser considerado, levando em conta sua importância para a biodiversidade, conservação da água e serviços ecossistêmicos. Uma abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais de contabilidade, geografia, hidrologia e ecologia, pode ser necessária para uma avaliação completa e precisa.

Avaliação por comparáveis: Neste método, são analisados rios semelhantes na região, levando em conta características como extensão, largura, profundidade, fluxo de água e localização. Com base nessas comparações, é possível estimar o valor do rio na propriedade rural. Para integrar as questões ambientais a um processo mais amplo de tomada de decisão, as entidades começaram a tratá-las como questões de natureza estratégica (HARRINGTON et al., 2001).

Avaliação por fluxo de caixa descontado: Este método considera os benefícios econômicos que o rio proporciona à propriedade rural ao longo do tempo. Isso pode incluir receitas geradas pela irrigação de cultivos, atividades de pesca, turismo ou geração de energia hidrelétrica. Os fluxos de caixa futuros são descontados para o valor presente, levando em conta a taxa de retorno exigida pelos investidores.

Valor ambiental: Além dos benefícios econômicos diretos, o valor ambiental do rio também é levado em consideração. Isso inclui sua importância para a biodiversidade local, a conservação da água, a mitigação de enchentes, a qualidade da água e outros serviços ecossistêmicos que contribuem para o bem-estar da comunidade e a sustentabilidade da propriedade rural.

Abordagem multidisciplinar: Dada a complexidade da mensuração de rios em propriedades rurais, é fundamental envolver uma equipe multidisciplinar de profissionais, incluindo contadores, geógrafos, hidrólogos, ecologistas e especialistas em políticas ambientais. Essa abordagem garante uma avaliação abrangente e precisa, considerando todos os aspectos relevantes.

Ao adaptar metodologias de avaliação de ativos para a mensuração de rios em propriedades rurais, é importante considerar não apenas os aspectos econômicos, mas também os ambientais e sociais, garantindo uma avaliação holística que reflita adequadamente o valor do rio para a propriedade e seu entorno.

Recursos Hídricos como Ativos Intangíveis

A partir dos anos 60 vieram à tona discussões ambientais envolvendo temáticas de monitoramento ambiental, hídrico e florestal que se consolidaram a partir de pesquisas científicas, tecnológicas, laboratoriais e várias outras técnicas e instrumentos utilizados que permaneceram até dias atuais (FARIA et al., 2019).

Para contornar a redução de vazão dos corpos hídricos e a depreciação da qualidade das águas, deve-se adotar um manejo integrado, praticando ações conservacionistas voltadas principalmente para o solo e a vegetação (GOMES et al., 2012).

Os ativos intangíveis na contabilidade referem-se a ativos não físicos e não monetários, como patentes, marcas registradas, software, goodwill e direitos autorais. Eles são reconhecidos como parte do balanço patrimonial de uma empresa quando têm valor identificável e mensurável, e podem gerar benefícios econômicos futuros para a entidade.

A Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, a qual institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabeleceu no seu Art 1º item V que “a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”.

Valor de uso econômico: Os rios podem ser ativos intangíveis valiosos para propriedades rurais, fornecendo água para irrigação de cultivos, geração de energia hidrelétrica, abastecimento de água para o gado, pesca e turismo. Esses benefícios econômicos futuros podem ser quantificados e reconhecidos no balanço patrimonial da propriedade.

Valor ambiental e social: Além do valor econômico direto, os rios em propriedades rurais também têm valor intangível em termos de conservação da biodiversidade, manutenção da qualidade da água, fornecimento de habitat para espécies aquáticas e recreação. Esses aspectos podem contribuir para o goodwill da propriedade e sua reputação na comunidade. Esta percepção poderá servir como base para melhorar e tornar mais adequada a gestão dos recursos de água doce existentes no planeta (SEIXAS, 2011).

Riscos e incertezas: Da mesma forma que outros ativos intangíveis, os recursos hídricos estão sujeitos a riscos e incertezas, como secas, poluição, mudanças regulatórias e litígios. Avaliar e mitigar esses riscos é essencial para garantir a sustentabilidade e a continuidade dos benefícios associados aos rios em propriedades rurais.

Para uma proposta de manejo integrado ser implantada em uma unidade hidrográfica, deve-se elaborar um diagnóstico básico, uma análise de conflitos, além de recomendação de soluções em todos os níveis (VIANA et al., 2001).

Ao reconhecer os rios como ativos intangíveis, as propriedades rurais podem adotar práticas de gestão mais eficazes, incluindo monitoramento da qualidade da água, conservação de habitats naturais, implementação de práticas agrícolas sustentáveis e engajamento com partes interessadas locais. Isso não apenas ajuda a proteger e maximizar o valor dos recursos hídricos, mas também contribui para o desenvolvimento sustentável das propriedades rurais e das comunidades onde estão localizadas, a

aplicabilidade do conceito de ativos intangíveis aos recursos hídricos, com foco nos rios em propriedades rurais. Os rios em propriedades rurais têm o potencial de gerar múltiplos fluxos de receita e benefícios, o que aumenta sua complexidade como ativos intangíveis. Além dos benefícios diretos, como irrigação e abastecimento de água para o gado, eles também podem contribuir para a geração de energia hidrelétrica, turismo de pesca, recreação e até mesmo para a valorização da propriedade. A disponibilidade e a qualidade da água proveniente dos rios podem afetar diretamente as operações agrícolas em propriedades rurais. A capacidade de irrigação, por exemplo, influencia a escolha das culturas a serem cultivadas e pode afetar a produtividade e os rendimentos. Portanto, os rios não são apenas fontes de água, mas também facilitadores da produção agrícola, o que os torna ativos estratégicos para os proprietários rurais.

A gestão dos recursos hídricos é uma questão complicada, porque envolve aspectos socioeconômicos, impactos ambientais, fatores naturais e humanos (como, por exemplo, fatores hidrológicos, condição hidráulica, atividades humanas), bem como as características da bacia hidrográfica normalmente caracterizada por diversas incertezas hidrológicas associadas, entradas exógenas e padrões de demanda humana (WENG et al., 2010).

A presença de um rio em uma propriedade rural pode aumentar significativamente seu valor de mercado. Além do potencial econômico direto, a beleza cênica, as atividades de lazer e o acesso à água potável podem tornar a propriedade mais atrativa para investidores, turistas e compradores em potencial. Reconhecer os rios como ativos intangíveis pode incentivar os proprietários rurais a adotarem práticas de preservação e gestão sustentável dos recursos hídricos. Isso pode incluir a implementação de medidas de conservação, como reflorestamento das margens dos rios, controle da erosão do solo e adoção de técnicas agrícolas que minimizem a contaminação da água.

As organizações observaram em cima da questão ambiental uma oportunidade de negócio, utilizando estes investimentos de caráter ambiental como elementos de marketing, desse modo, apresentando aos clientes uma preocupação com o meio ambiente, tal estratégia visa competição entre as empresas que resultam no crescimento de seus lucros (PINTO et al., 2005).

A gestão dos recursos hídricos em propriedades rurais está sujeita a regulamentações ambientais e leis de uso da terra. Portanto, o reconhecimento dos rios como ativos intangíveis também implica uma compreensão dos requisitos legais e das responsabilidades associadas à sua preservação e uso sustentável. Essa modernização reformou o sistema de gestão da água no país que se beneficiou da combinação de uma crise setorial de tensões macroeconômicas, e de importantes mudanças do poder político nos anos 80 (MAGALHÃES JÚNIOR, 2010).

Em resumo, ao considerar os rios como ativos intangíveis, os proprietários rurais podem adotar uma abordagem mais abrangente e estratégica para sua gestão, valorizando não apenas os benefícios econômicos diretos, mas também os aspectos ambientais, sociais e culturais associados a esses recursos hídricos.

Na mensuração monetária para fins contábeis, diversos são os fatores que são considerados, notadamente porque a avaliação possui vários ângulos de observação e diferentes expressões de valor: valores de entradas; e valores de saída. Os valores de entrada referem-se aos obtidos no mercado de

aquisição da entidade e sua classificação refere-se ao aspecto temporal conforme descrita no Quadro 1.

Quadro 1: Opções de avaliação de itens patrimoniais com base em valores de entrada.

Aspecto Temporal	Opção de avaliação	Características
Passado	Custo histórico	Custo estático. Registra o fato ocorrido no passado; desconsidera alterações
Presente	Custo Corrente	Considera a variação específica dos preços de determinado bem ou serviço.
Futuro	Custo de reposição futuro	Expectativa do custo corrente na data da reposição futura de um item patrimonial

Fonte: FIPECAFI (2001, citado por MALAQUIAS, 2008).

Dentre os valores de entrada o mais utilizados devidos a sua praticabilidade é custo histórico. Assim como nos valores de entrada, os valores de saída também são classificados pelo seu aspecto temporal, sendo que seus valores são obtidos no mercado de venda. Suas características são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2: Opções de avaliação de itens patrimoniais com base em valores de Saída.

Aspecto Temporal	Opção de avaliação	Características
Passado	Valor realizado	Útil para avaliação de receita e, não de ativo. Apresenta valores negociados em transações já realizadas pela empresa.
Presente	Valor Corrente de venda	Proporciona informações sobre os valores de venda dos itens patrimoniais no mercado
Futuro	Valor de realização futuro	Representa os benefícios que a empresa auferirá com a realização de um item patrimonial no futuro

Fonte: FIPECAFI (2001, citado por MALAQUIAS, 2008).

Percebe-se que as opções de avaliação por valores de entrada representam uma espécie de memória do valor despendido na aquisição. Na mensuração das receitas de serviços ambientais, defronta-se com outros problemas cruciais, que é a necessidade de definição clara dos serviços, e o fato de haver reciprocidade de serviços entre as funções dos ecossistemas e conseqüentemente a valoração.

Em contabilidade existe um consenso de que os ativos não devem ser superavaliados, portanto, deve haver um valor limite. Porém, não há igual consenso sobre qual é o valor limite, para determinar este limite existe basicamente duas posturas: a) Fixar o valor de mercado que, em primeira instancia, será o custo de reposição dos ativos; b) Estabelecer o valor recuperável dos ativos.

O valor de mercado se associa com o custo de reposição dos bens e serviços, em outras palavras o que gastaria hoje para voltar a adquirir o (ativo) bem ou serviços. Os ativos podem ter um valor de venda ou troca, e um valor de usos. Por valor recuperável se entende o maior valor entre o valor de venda ou troca e o valor de uso. O valor de venda ou troca é o preço de venda de um bem e serviço menos os gastos diretos que requeira sua comercialização. O valor de uso compreende os ingressos líquidos prováveis que direta e indiretamente produzira um bem ou serviços.

Recomenda-se na avaliação de serviços ambientais optar por método de valoração que não necessite de esforços metodológicos muito discutíveis e complexos. Caso seja necessário, um mesmo serviço poderá ser valorado duas ou mais vezes, confrontando as dimensões econômicas, ecológicas e sociais. Outra recomendação de suma importância é distinção entre as existências de um determinado recursos biológicos e o fluxo de serviços prestados e ou consumido que é neste caso objeto de valoração.

Métodos de mensuração qualitativos dos recursos hídricos.

Pode se identificar alguns métodos de avaliação qualitativa de recursos hídricos existentes dentre outros destaca-se:

Medidores de vazão: Dispositivos que medem a quantidade de água que flui através de um ponto específico de um corpo d'água, como um rio ou córrego, em um determinado período;

Sondas de nível de água: Ferramentas que medem a profundidade da água em reservatórios ou poços, permitindo avaliar a quantidade de água disponível;

Sensores de qualidade da água: Dispositivos que medem parâmetros como pH, turbidez, oxigênio dissolvido e presença de contaminantes para determinar a qualidade da água;

Estações meteorológicas: Podem fornecer informações sobre precipitação, umidade e outras condições climáticas que influenciam os recursos hídricos;

Tecnologia de sensoriamento remoto: Pode incluir imagens de satélite ou drones para monitorar o uso da água em uma propriedade ou a presença de corpos d'água;

Verificar os recursos hídricos apresentados na propriedade rural em estudo;

Levantamento de fontes de água: Consiste em identificar todas as fontes de água presentes na propriedade, incluindo rios, córregos, nascentes, poços, reservatórios e lagoas;

Avaliação das características das fontes de água: Inclui examinar a vazão, volume e qualidade das fontes de água, além de observar a sazonalidade das fontes (seca e cheia);

Exame do uso atual: Observa-se como os recursos hídricos são utilizados atualmente na propriedade (irrigação, consumo animal, outros usos);

Mapeamento das fontes de água: Criação de um mapa detalhado das fontes de água disponíveis, incluindo a localização e características de cada uma;

Calcular os recursos hídricos: Cálculos de volume com base em dados de níveis de água em reservatórios e poços, bem como a vazão de rios e córregos;

Recarga de aquíferos: Estimação da quantidade de água que reabastece os aquíferos subterrâneos ao longo do tempo;

Cálculo do balanço entre entradas e saídas de água na propriedade: considerando precipitação, recarga de aquíferos, evapotranspiração, retirada de água para uso e outras variáveis.

Calcular a quantidade de água necessária para diferentes atividades na propriedade (agricultura, pecuária, consumo humano) para garantir que a oferta atenda à demanda.

Esses objetivos específicos, quando aplicados adequadamente, permitem uma compreensão abrangente dos recursos hídricos em uma propriedade rural e fornecem informações essenciais para uma gestão eficiente e sustentável da água.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, valeu-se, inicialmente, de revisão bibliográfica acerca dos recursos hídricos, os métodos de valoração deste, os aspectos contábeis relativos à mensuração. Em seguida, analisaram-se as atividades desenvolvidas na bacia hidrográfica do rio São Lourenço em Mato Grosso e a dependência dos recursos hídricos para atingir objetivos econômicos. Finalmente, com base na teoria contábil e na legislação adotada por parte das entidades agropecuárias recomendou-se aplicação dos métodos de avaliação monetária para fins de reconhecimento contábil dos recursos hídricos mais especificamente os rios.

A delimitação da área de abrangência deste estudo consistiu as entidades rurais, que se dedicam às atividades agropecuárias na bacia hidrográfica do rio São Lourenço. Esta se encontra localizada no sudeste mato-grossense, em uma área de transição entre o planalto dos Guimarães e a planície do Pantanal mato-grossense, que abrange a área de 26.623 km² de extensão e ocupa, aproximadamente, 15,05% da área de 176.800 km² da bacia do rio Paraguai, da qual é sub-bacia. Essa bacia está inserida no bioma do cerrado e acolhe uma diversidade biológica tanto da fauna como da flora. Engloba total ou parcialmente os municípios mato-grossenses de Santo Antônio do Leverger, Campo Verde, Dom Aquino, Alto Garça, Itiquira, Jaciara, Juscimeira, Pedra Preta, Rondonópolis, Guiratinga, Poxoréo e São José Povo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados e discussão neste estudo sobre a mensuração do valor de um rio como recurso hídrico em propriedades rurais revela uma série de insights importantes e implicações para a gestão sustentável dos recursos hídricos, bem como para a contabilidade ambiental e a legislação ambiental.

A Contabilidade se destaca como um importante sistema de informação e avaliação que se destina a prover seus usuários com demonstrações e análises de natureza econômica, financeira, física e de produtividade, com relação à entidade objeto de contabilização (IUDICÍBUS et al., 2000).

Os resultados destacam a complexidade envolvida na avaliação contábil do valor de um rio em uma propriedade rural. A variedade de métodos utilizados, incluindo a avaliação por comparáveis, avaliação por fluxo de caixa descontado e consideração do valor ambiental, demonstra a necessidade de uma abordagem multifacetada para capturar todos os aspectos do valor do recurso hídrico.

Ressalta a importância de integrar aspectos econômicos, ambientais e sociais na avaliação do valor de um rio. Enquanto os métodos contábeis tradicionais se concentram principalmente nos aspectos econômicos, reconhecer os rios como ativos intangíveis amplia a perspectiva para incluir considerações ambientais e sociais, como conservação da biodiversidade e impacto na comunidade local.

Destaca-se a interseção entre legislação ambiental e contábil, evidenciando como as obrigações legais relacionadas à gestão de recursos hídricos impactam as práticas contábeis das empresas. Isso ressalta a importância de garantir a conformidade com as regulamentações ambientais ao avaliar o valor dos rios em propriedades rurais.

A análise sugere que reconhecer os rios como ativos intangíveis pode incentivar os proprietários rurais a adotarem práticas de gestão mais sustentáveis, como monitoramento da qualidade da água e implementação de medidas de conservação. Isso reflete a necessidade de uma abordagem integrada e estratégica para a gestão dos recursos hídricos, considerando não apenas os aspectos econômicos, mas também os ambientais e sociais.

Identificou-se desafios, como a complexidade na avaliação do valor do recurso hídrico e a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, mas também destaca oportunidades para aprimorar a gestão e conservação dos rios em propriedades rurais. Isso inclui o desenvolvimento de ferramentas e estratégias mais eficazes, bem como o engajamento com partes interessadas locais.

Em suma, a análise dos resultados e discussão neste estudo proporciona uma compreensão mais clara da importância de uma abordagem integrada e holística para a mensuração do valor de um rio como recurso hídrico em propriedades rurais. Isso não apenas informa a gestão sustentável dos recursos hídricos, mas também destaca a necessidade de colaboração entre diferentes disciplinas e partes interessadas para garantir a preservação e uso sustentável desses recursos vitais.

CONCLUSÃO

A análise das abordagens práticas para a mensuração do valor de um rio como recurso hídrico em propriedades rurais, com foco na avaliação contábil, revela a complexidade e a importância desse processo. Ao longo deste estudo, examinamos diferentes técnicas e métricas utilizadas na avaliação contábil do valor de um rio, considerando sua natureza multifacetada e os benefícios econômicos, ambientais e sociais que proporciona.

A interseção entre legislação ambiental e contábil destaca a necessidade de considerar não apenas os aspectos econômicos, mas também os regulatórios e ambientais na avaliação do valor dos recursos hídricos. As normas contábeis exigem que empresas relacionem passivos ambientais, incluindo aqueles relacionados à gestão de recursos hídricos, o que enfatiza a importância de uma avaliação precisa e transparente. As metodologias de avaliação contábil, como a avaliação por comparáveis e a avaliação por fluxo de caixa descontado, oferecem abordagens úteis para quantificar o valor econômico dos rios em propriedades rurais. Além disso, o reconhecimento dos rios como ativos intangíveis destaca sua importância como facilitadores da produção agrícola, elementos de valorização da propriedade e componentes essenciais para o bem-estar ambiental e social das comunidades rurais.

A partir disso, fica claro que compreender e mensurar adequadamente o valor de um rio como recurso hídrico em propriedades rurais é crucial para a gestão ambiental, econômica e social. A implementação de práticas de gestão sustentável, a valorização dos benefícios econômicos e ambientais dos recursos hídricos e o cumprimento das regulamentações são passos essenciais para garantir a preservação e o uso sustentável desses recursos naturais. Portanto, este estudo não apenas fornece insights valiosos para proprietários rurais, gestores ambientais, formuladores de políticas e outros interessados na gestão sustentável dos recursos hídricos, mas também destaca a necessidade contínua de desenvolver ferramentas e estratégias mais eficazes para a conservação e valorização dos rios em contextos rurais. Ao reconhecer os rios como ativos intangíveis e compreender sua importância holística, podemos promover uma gestão mais responsável e eficaz desses recursos vitais para o desenvolvimento econômico, social e ambiental das comunidades rurais e do meio ambiente em geral.

REFERÊNCIAS

ASAI, G.; ROCHMAN, R. R.. Avaliação de ativos biológicos: proposta de metodologia de avaliação para o mercado brasileiro. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v.11, n.3, p.57-83, 2020. DOI: <http://doi.org/10.13059/racef.v11i3.621>

CORDEIRO, L.; SOARES, C. B.. Revisão de escopo: potencialidades para a síntese de metodologias utilizadas em pesquisa primária qualitativa. **Boletim do Instituto de Saúde**, v.20, n.2, p.37-43, 2019.

CARVALHO, R. G.. As bacias hidrográficas enquanto unidades de planejamento e zoneamento ambiental no Brasil.

Caderno Prudentino de Geografia, v.1, n.36, p.26-43, 2014.

FARIA, R. T. L.; FERNANDEZ, O. V. Q.. Aplicação do protocolo de avaliação rápida de habitats aquáticos em córregos de Marechal Cândido Rondon (PR). **Revista Geografia, Meio Ambiente e Ensino**, v.10, n.2, p.63-79, 2019.

GIACOMIN, G. S.; OHNUMA, J. R.. A pegada hídrica como instrumento de conscientização ambiental. **Monografias Ambientais: REMOA, UFSM**, 2012.

GOMES, M. A.; LANI, J. L.; COSTA, L. M.; PONTES, L. M.; FIGUEREDO, N. A.; BARDALES, N. G.. Solos, manejo e aspectos hidrológicos na bacia hidrográfica do Araújos, Viçosa-MG. **Revista Árvore**, v.36, n.1, p.93-102, 2012.

HARRINGTON, H. J.; KNIGHT, A.. **A implementação da ISO 14000**: como atualizar o SGA com eficácia. São Paulo: Atlas, 2001.

IUDÍCIBUS, S.; MARTINS, E.; GELBCKE, E. R.. **Manual de Contabilidade das sociedades por ações**. 5 ed. São Paulo. 2000)

MARTINS, H. H. T.. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v.30, p.289-300, 2004.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P.. **Indicadores ambientais e recursos hídricos**: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 2 ed. Bertrand Brasil, 2010.

MIRRA, A. L. V.. **Impacto ambiental**: aspectos da legislação brasileira. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998

ONU. Organização das Nações Unidas. **Sistema de contas econômicas ambientais 2012**: marco central. Santiago: Cepal, Banco Mundial, 2016.

OLIVEIRA, D. L.; NAKAO, S. H.. contabilidade de ativos biológicos: uma revisão contextual e temática da pesquisa desde a emissão da IAS 41: Agriculture . **Revista Universo Contábil**, v.17, n.3, p.27-79, 2022.

PINTO, M. O.; SANTANNA, P. R.. A ciência contábil inserida no contexto ambiental. **Pensar Contábil**, v.8, n.31, 2006.

RODRIGUES, N.; ALBUQUERQUE, F. H. F.. A substância sobre a forma e o novo conceito de ativo. **Revista dos Revisores e Auditores**, Lisboa, n.77, 2017.

SILVA FILHO, A. C. C.; MACHADO, M. A. V.; MACHADO, M. R.. Custo histórico x valor justo: qual informação é mais value relevant na mensuração dos ativos biológicos?. **Custos e Agronegócio**, v.9, n.2, 2013.

SEIXAS, V.. **Análise da pegada hídrica de um conjunto de produtos agrícolas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente) - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2011.

TEIXEIRA, L. G. A.. Contabilidade ambiental: a busca da eco-eficiência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 16. **Anais**. Goiânia, 2000.

VIANA, R. L.; RIBEIRO, G. A.; LIMA, G. S.; SOUZA, F. A. A.; GÓES, C. T.. Considerações sobre a elaboração de um diagnóstico socioeconômico e socioambiental no entorno de uma unidade de conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA DOMÉSTICA, 16; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE ECONOMIA DOMÉSTICA, 4. **Anais**. Viçosa: Associação Brasileira de Economistas Domésticos, 2001. p. 717-723.

WENG, S. Q.; HUANG, G. H.; LI, Y. P.. An integrated scenario-based multi-criteria decision support system for water resources management and planning: a case study in the Haihe River Basin. **Expert Systems with Applications**, v.37, p.8242-8254, 2010.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.