O PAGAMENTO POR SERVIÇO AMBIENTAL COM VETOR DE MITIGAÇÃO DA CRISE HÍDRICA NAS CIDADES: ESTUDO DE CASO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC

Payment for environmental services with the vector of water crisis mitigation in cities: case study of Balneário Camboriú/SC

Thais Bernardes Maganhini
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1603-2747
E-mail: tbm@unir.br

Layde Lana Borges da Silva
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3585-050X
E-mail: laydelana@unir.br

Nadir Auxiliadora de Lima Sales
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-8820-8781
E-mail: nadirsales20@gmail.com

Rômulo Siqueira Lima
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-1480-4550
E-mail: romulimro@gmail.com

Trabalho enviado em 9 de dezembro de 2024 e aceito em 6 de fevereiro de 2025

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

RESUMO

O artigo examina a implementação do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como estratégia para mitigar problemas de saneamento básico relacionados ao abastecimento de água em Balneário Camboriú (SC), usando o Projeto Produtor de Água como estudo de caso. O objetivo é avaliar como o PSA contribui para a conservação e melhoria da quantidade e qualidade da água em bacias hidrográficas. A metodologia do artigo combina revisão bibliográfica em direito da cidade, direito ambiental, governança e gestão hídrica, com análise de documentos e relatórios do projeto local. O estudo contextualiza os aspectos conceituais e jurídicos do PSA e detalha sua aplicação prática na bacia hidrográfica do Rio Camboriú, que enfrenta desafios de urbanização descontrolada e sazonalidade populacional. Os resultados do programa, implementado há 15 anos, restaurou 39,11 hectares de vegetação e protegeu nascentes, melhorando a qualidade da água e o abastecimento das cidades. O engajamento de proprietários rurais e a participação de múltiplas instituições foram cruciais para o sucesso. Assim, o trabalho contribui ao demonstrar a eficácia do PSA como ferramenta para sustentabilidade hídrica e inclusão social nas cidades.

Palavras chaves: Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA); abastecimento hídrico das cidades, gestão ambiental.

ABSTRACT

The article examines the implementation of Payment for Environmental Services (PES) as a strategy to mitigate sanitation problems related to water supply in Balneário Camboriú (SC), Brazil, using the Water Producer Project as a case study. The objective is to evaluate how PES contributes to the conservation and improvement of the quantity and quality of water in watersheds. The article's methodology combines a bibliographic review in urban law, environmental law, governance, and water management with an analysis of documents and reports from the local project. The study contextualizes the conceptual and legal aspects of PES and details its practical application in the Camboriú River watershed, which faces challenges of uncontrolled urbanization and seasonal population. The results of the program, implemented 15 years ago, restored 39.11 hectares of vegetation and protected springs, improving water quality and supply to cities. The engagement of rural landowners and the participation of multiple institutions were crucial for success. Thus, the work contributes by demonstrating the effectiveness of PES as a tool for water sustainability and social inclusion in urban settings.

Keywords: Payment for Environmental Services; urban water supply, environmental management.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo visa examinar a implementação do sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) a partir de uma perspectiva empírica. Busca-se verificar como essa prática auxilia na mitigação dos problemas relacionados ao saneamento básico, especificamente do abastecimento de água potável na experiência de uma cidade, cujo modelo pode ser replicado para outras localidades.

O foco é direcionado ao PSA hídrico empregado com o objetivo de conservar e melhorar a qualidade e a quantidade de água em bacias hidrográficas, substanciado no estudo do Projeto Produtor de Água (PPA) em Balneário Camboriú, no Estado de Santa Catarina, que se encontra em estágio avançado de desenvolvimento, com cerca de 15 anos de aplicação.

A aplicação metodológica é de pesquisa bibliográfica sobre direito ambiental e da cidade, bem como de governança e gestão hídrica, aliado ao estudo de caso, embasado em um conjunto de relatórios, dados e documentos analisados.

Inicialmente, apresenta-se o contexto teórico, o sistema conceitual e jurídico-ambiental do Projeto Produtor de Água (PPA), seguido da exploração dos princípios e requisitos dos sistemas de PSA em âmbito global e nacional. Posteriormente, detalha-se o programa de produção e conservação de água em Balneário Camboriú em si. Por fim, avalia-se como o PSA, aplicado à produção e gestão hídrica, contribui para resolver desafios da cidade de Balneário Camboriú, relacionados ao saneamento básico na sua vertente hídrica – foco e objetivo principal do trabalho.

Considerando seu grande apelo turístico e os problemas de abastecimento de água enfrentados na alta temporada, quando a demanda por água supera a oferta, o programa demonstra-se ferramenta efetiva para, se não resolver, ao menos aliviar essa questão crítica da cidade de Balneário Camboriú/ SC.

Foram identificados mecanismos adotados pela entidade autárquica municipal EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú na condução dos trabalhos no âmbito do PPA, em colaboração com a agência reguladora, com apoio da Prefeitura de Balneário Camboriú, Prefeitura de Camboriú, Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina (ARESC), Comitê de Gerenciamento Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Bacias Contíguas, Centro de Informações de Recursos Ambientais de Hidrometeorologia de Santa Catarina (EPAGRI/CRAM) e *The Natura Conservancy* (TNC), entidades e setores relacionados aos programas de PSA em fomento à proteção, conservação e gerenciamento meio-ambiente com vistas, à manutenção do sistema de abastecimento de água e à universalização desse serviço.

2. LÉXICO CONCEITUAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) COMO DIMENSÃO PRÁTICA DA SUSTENTABILIDADE E DA GERAÇÃO DE RENDA

O termo “serviços ambientais” remete a dois conceitos distintos, o primeiro vinculado aos produtos ambientais utilizados para uso e comercialização, podendo ser facilmente monetizado. Já a segunda categoria contrapõe-se pelo serviço regulatório da própria natureza, também caracterizado como serviços ecológicos/ecossistêmicos.

Conforme a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (sigla em inglês MEA), lançada em 2005 sob a coordenação da ONU e com a participação de 95 nações, os ecossistemas oferecem uma variedade de benefícios essenciais para a vida. Os “serviços dos ecossistemas” as vantagens que os seres humanos obtêm desses sistemas naturais cujas categorias principais são: a) Serviços de provisão, que incluem recursos vitais como alimentos, água, madeira e fibras; b) Serviços de regulação, que afetam o clima, a qualidade da água e ajudam a controlar inundações, doenças e a dispersão de resíduos; c) Serviços culturais, que englobam os benefícios recreativos, estéticos e espirituais proporcionados pelos ecossistemas; d) Serviços de suporte, essenciais para a manutenção dos ecossistemas, como a formação do solo, a fotossíntese e o ciclo de nutrientes. O estudo também apontou que cerca de 60% dos “serviços ecossistêmicos” têm sido utilizados de modo não sustentável ou de forma degradante (MEA, 2005).

Assim, percebe-se que os termos elencados não podem ser usadas como sinônimo, já que os serviços ecossistêmicos correspondem a capacidade que os ecossistemas têm de oferecer benefícios e bem-estar à humanidade composta por uma grande biodiversidade de seres vivos e de recursos não-vivos (ONU, 2005).

Serviços Ecossistêmicos referem-se às contribuições oferecidas pelos ecossistemas naturais e pelas espécies que os integram, essenciais para sustentar e garantir as condições necessárias à continuidade da vida humana no planeta (Daily, 1997).

Pagiola, Glehn e Taffarello (2013) afirmam que o PSA é uma das políticas públicas sendo utilizada como ferramenta essencial que visa incentivar a conservação, preservação e restauração de florestas, bem como a adoção de sistemas de produção mais sustentáveis em propriedades urbanas e rurais com reflexos benéficos à toda a sociedade.

3. EXPERIÊNCIAS DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO BRASIL

Os primeiros projetos de produção de água foram da década de 2000 entre os quais o de Balneário Camboriú estava em fase de implementação.

A definição dos projetos praticantes ocorre através de processos licitatórios baseado no critério de maior benefício ao ambiente -retirando o princípio central da licitação que seria o maior benefício a administração pública- além da adequação técnicas as normas do programa.

O Quadro abaixo traz um panorama dos projetos existentes sobre PSA hídrico e suas características:

Quadro 1: PSA Hídricos pioneiros X Características.

Projeto Hídrico	Características
Projeto Conservador das Águas (2005, MG)	Primeira lei municipal de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) no Brasil, inspirado no Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas (ANA). Promove a conservação de recursos hídricos.
Produtor de Água na Bacia PCJ (2006, SP)	Conservação dos mananciais com um modelo integrado de proteção de áreas naturais particulares. Aplica princípios de manejo conservacionista para garantir o equilíbrio hidrológico dos mananciais.
Projeto Produtores de Água e Floresta (PAF) (2007, RJ)	Compensação financeira aos produtores rurais que protegem e recuperam mananciais. Beneficia bacias e populações, promovendo a conservação da Mata Atlântica.
Projeto Produtores de Água e Floresta (2009, SC)	Implementação de PSA em Camboriú, incentivando práticas sustentáveis e conservação dos recursos hídricos. Visa melhorar qualidade e disponibilidade de água, beneficiando a comunidade local.

Fonte: As autoras com dados da pesquisa.

No Brasil, Teixeira, *et al* (2024, p. 402) afirmam em seu levantamento que a "existência de barreiras políticas, técnicas e orçamentárias [...] obstam a efetivação da política de PSA nos municípios em foco" e que:

> os planos de PSA já regulamentados no Brasil estão direcionados, principalmente, aos povos e comunidades tradicionais, agricultores familiares e empreendedores rurais que prestam serviços ambientais (i.e., conservação e recuperação de serviços ecossistêmicos) ao PSA hídrico (Coelho; Cassano; Gomes, 2021). Para Altmann e Stanton (2018) os serviços ambientais, compreendidos sob uma perspectiva mais abrangente, admitem formas de remuneração àqueles que os mantêm. Por esta razão, os exemplos consolidados de PSA no Brasil demonstram o "caráter social vinculado às iniciativas de PSA, parte das quais têm como objetivo primordial promover ações voltadas à transferência de renda e assistência técnica a agricultores menos favorecidos" (Coelho; Gomes; Cassano 2020, p. 144). Além de ser um dos instrumentos de proteção ambiental, o PSA tem por objetivo criar incentivos econômicos, bem como compatibilizar o uso de terras, sejam elas individuais ou coletivas, aos interesses sociais de proteção do capital natural (Teixeira, et al,2024, p. 409).

Ao remunerar aqueles que mantêm serviços ambientais, o mecanismo não apenas promove a sustentabilidade, mas também reforça o aspecto redistributivo, funcionando como uma ferramenta de inclusão social. Nesse sentido, os exemplos consolidados de PSA no Brasil evidenciam sua relevância como política pública, com ênfase em ações voltadas para a transferência de renda e a assistência técnica a agricultores em situação de vulnerabilidade.

Franco afirma que a legislação ambiental existente e a aplicação tradicional de comando e controle não são suficientes para impedir o desmatamento e garantir o cumprimento dos requisitos de proteção ambiental. Grande parte dos passivos ambientais sobre propriedades são resultado de mudanças na legislação florestal e no modelo de desenvolvimento adotado pelo estado brasileiro. Devido a essas limitações as políticas baseadas em incentivos, como os sistemas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), crescem em importância "como forma de garantir a eficácia da proteção ambiental e a manutenção dos serviços ecossistêmicos" (2012, p. 204).

Verifica-se na Figura 1 que atualmente, existem 74 projetos em execução através do programa Produtor de Água no Brasil, com investimento particular e público.

Figura 2: Resumo dos projetos do programa Produtor de Água no Brasil.

Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

Percebe-se que o programa possui muitos investidores e por possuir uma construção estruturada de como devem ser instituídos os projetos, o que auxilia na efetivação da citada modalidade de Pagamento por Serviço Ambiental enquanto instrumento de promoção da sustentabilidade e geração de renda.

O Presidente da ARESC, Reno Caramori afirmou em evento promovido pela EMASA que:

> A demanda pelo uso da água para fins domésticos e industriais vem crescendo vertiginosamente na maioria dos grandes centros urbanos, devido, principalmente, ao aumento do padrão de consumo e ao crescimento populacional. Por outro lado, a oferta

> desse recurso é impactada por fatores climáticos e pela degradação das áreas de mananciais, conformando um cenário que coloca em risco o bem-estar humano e o desenvolvimento socioeconômico. Considerando o duplo desafio de aumento da demanda e também do risco de redução da oferta, nunca foi tão urgente proteger e restaurar mananciais de abastecimento. destaca (ARESC. Informativo nº3, 2016).

Amartya Sen, (2010, p. 59-60; 120) teórico do desenvolvimento como liberdade afirma que o acesso às capacidades básicas e a liberdade dos indivíduos devem ser os principais meios e fins para o desenvolvimento econômico. Como exigir que pessoas em situação de pobreza pensem em melhorar e conservar os recursos naturais se estão preocupadas em sobreviver?

Cabe ao Estado auxiliar esses processos de desenvolvimento socioambiental e promover ativamente políticas destinadas a esse público, que podem e devem colaborar ao fixarem-se em áreas de nascentes, mata ciliares, florestas e áreas de influência dos regimes de vazantes e cheias dos rios (Altmann, 2008). Nada mais justo que remunerar essas pessoas e fornecer-lhes dignidade e inclusão socioeconômica ambiental.

Trata-se do próprio conceito de acesso à justiça ambiental. O senso de justiça é um bom motivador de pessoas em diversas situações. Os valores sociais podem ser fundamentais para o funcionamento eficaz de formas de organização social, como o mercado, a política democrática, os direitos civis e políticos básicos, a oferta de bens públicos essenciais e as instituições voltadas para ações e manifestações coletivas (Sen, 2010).

Crescimento e desenvolvimento econômico podem perfeitamente se efetivar por meio da oportunidade social, de modo que as capacidades podem ser expandidas por meio das de políticas públicas e por sua vez, a direção de tais políticas pode ser influenciada pela capacidade participativa do povo.

Fatores que provocam a privação de capacidades – ex. analfabetismo, más condições de saúde, entre outros problemas sociais – pode, eventualmente, estar relacionada a um baixo nível de renda.

Quanto melhor educação e saúde mais se pode alcançar a inclusão econômica e social. Portanto, o crescimento econômico vai além de simplesmente incrementar as rendas privadas. Isso porque ele resulta também na ampliação de outras capacidades, como por exemplo, de serviços sociais.

Os projetos de PSA estão em franco desenvolvimento no Brasil, inclusive nos rincões amazônidas, nas comunidades indígenas e ribeirinhas. Por isso, é fundamental que experiências bem-sucedidas de outros estados possam servir de diretriz norteadora, especialmente porque diante das mudanças climáticas, a própria Amazônia sofre com desabastecimento de água potável e riscos à segurança alimentar.

O cenário fatídico fez com que o Estado de Rondônia, o município de Porto Velho e a União fossem obrigados judicialmente a, liminarmente, fornecer água e alimentos à população do Baixo Madeira em

até 30 dias. Deverá ser elaborado um plano estratégico para enfrentamento da crise hídrica sob pena de multa diária A Ação Civil Pública foi proposta pelo Ministério Público Federal (MPF), Defensoria Pública da União (DPU) e Ministério Público do Trabalho (MPT) (G1, 2024).

Por outro lado, no Estado do Acre apontam-se iniciativas em execução, de planos de Produção Hídrica junto aos indígenas da etnia Poyanawa, que segue a passos largos em seu projeto no âmbito do PSA Observa-se que além da necessidade de desenvolver um programa robusto de compensação ambiental, os responsáveis pela organização e implementação desses programas enfrentam uma missão contínua e desafiadora. Essa missão envolve não apenas a criação de políticas eficazes, mas a promoção constante do acesso à informação sobre esses programas e projetos. É fundamental que se forneça aos potenciais beneficiários e participantes um conhecimento aprofundado sobre o funcionamento e os benefícios do Sistema Estadual de Incentivo a Serviços Ambientais (SISA) e iniciativas similares. Somente através da disseminação de informações claras e acessíveis, os organizadores poderão garantir que esses agentes compreendam plenamente os projetos e, consequentemente, se engajem e participem ativamente dessas iniciativas de preservação ambiental (Maganhini, Sales e Silva, 2024, p. 301-302).

No Estado de Santa Catarina, a Lei Estadual 15.133/2010 (no Código Estadual de Meio Ambiente) instituiu a Política Estadual de Serviços Ambientais de Santa Catarina e, em seu artigo 3º, definiu os serviços ambientais como funções ecossistêmicas que favorecem a qualidade de vida, classificando-os em duas modalidades: I) serviços de aprovisionamento, que geram bens ou produtos ambientais com valor econômico, e II) serviços de suporte e regulação, que mantêm processos ecossistêmicos e garantem a integridade dos recursos naturais para gerações futuras.

Os Projetos de Lei 5.487/2009 e 792/2007, de autoria, respectivamente, do Executivo por meio do Ministério do Meio Ambiente, e do deputado Anselmo de Jesus, atualmente em tramitação na Câmara dos Deputados, visam criar a Política Nacional de Serviços Ambientais e adotar, em seu art. 2º, definições semelhantes, mas incluem também a modalidade de serviços culturais.

Estado de Santa Catarina portanto, formulou sua Política Estadual de PSA, aprovada pela Lei 15.133/2010, bem como com previsão, Lei 14.657/2009, onde se fez expressamente previsto o Princípio do Provedor-Recebedor sobre o qual se fundamenta o PSA.

4. PROJETO PRODUTOR DE ÁGUA DO RIO CAMBORIÚ E A CORRESPONSABILIZAÇÃO SOCIAL

Balneário Camboriú, localizada no litoral norte de Santa Catarina, é uma das cidades mais conhecidas do Brasil, caracterizada por seu intenso fluxo turístico e pela concentração de arranha-céus que a tornaram famosa. Com uma população estimada em aproximadamente 150 mil habitantes (IBGE, 2023), esse número chega a aumentar consideravelmente durante a temporada de verão, quando turistas

de diversas regiões do país e do exterior visitam a cidade (Igreja, *et al*., 2018). A economia em zonas costeiras é amplamente baseada no turismo e no setor imobiliário, o que resulta em um crescimento urbano acelerado e uma grande pressão sobre o meio ambiente (Freitas, 2011, p. 27; Raupp, 2020; Raupp, 2023, p. 63).

A urbanização intensa e descontrolada, juntamente com a alta densidade populacional sazonal, contribuem com os problemas ambientais, desabastecimento e poluição hídrica, desmatamento de encostas e perda de biodiversidade em áreas protegidas. A preservação de áreas de mananciais é um dos principais desafios enfrentados pelo município, que precisa equilibrar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental (Mendonça, 2021, p. 20).

Para enfrentar essa situação, adotou-se o programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) com aplicação ao Projeto Produtor de Água (PPA), implementado com o intuito de promover a melhoria da qualidade e da quantidade de água, bem como a proteção e regularização da vazão dos mananciais para o abastecimento público.

O Rio Camboriú possui aproximadamente 40 km de extensão, com sua foz localizada no município de Balneário Camboriú. A área de atuação do projeto, que se encontra a montante da captação de água bruta (Camboriú). Esse rio atravessa os municípios de Balneário Camboriú e Camboriú. Cerca de 90% das nascentes que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú estão localizadas no município de Camboriú (Santos e Schwingel, 2021, p. 78).

A Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú (BHRC), com uma área aproximada de 200 km², é composta pelos rios Gavião, Braço, Ribeirão dos Macacos, Canoas, Pequeno e Peroba está situada na região litorânea centro-norte do Estado de Santa Catarina, abrange os municípios de Camboriú, a montante, e Balneário Camboriú, a jusante (Antunes, 2014). Conforme apontado por Santos, Schwingel (2019, p. 51-55), a BHRC enfrenta diversos problemas ambientais que dificultam a gestão dos recursos hídricos, como o uso inadequado do solo, degradação e remoção da mata ciliar.

> A fim de que as bacias hidrográficas detenham água em quantidade e qualidade adequadas para atender aos usos múltiplos e garantir o equilíbrio dos ecossistemas é fundamental desenvolver e adotar mecanismos integrativos e contínuos que cooperem com a ampliação da resiliência da hídrica. Nesse contexto, as agências reguladoras dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário se colocam como um dos atores chave para interlocução dos setores de recursos hídricos e saneamento básico. Isso porque, entre suas responsabilidades, está o estabelecimento de padrões e normas a serem cumpridos pelos relativos aos serviços, atribuídos o que permite instituir incentivos tarifários para estimular o ente regulado a alcançar determinados índices de qualidade, bem como autorizar o custeio de investimentos de cunho ambiental. (Bastos, Monte-Mor, 2022, p. 2398).

O desenvolvimento sustentável do turismo requer gestão eficiente da água, distribuição equitativa e consideração de fatores socioeconômicos (Galvani, 2019).

O Programa é uma iniciativa da ANA para a diminuição do assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. Com adesão voluntária, oferece suporte técnico e financeiro para a execução de ações de conservação da água e do solo. A construção de terraços e bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e reserva legal, a restauração de áreas degradadas e o saneamento ambiental são ações de interesse do projeto (EMASA, 2016; Santos, s.d.).

Figura 3: Ciclo de produtores de água.

Fonte: Santos, s.d., p. 7.

Inspirada pelo Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas (ANA) e por experiências internacionais, a Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (EMASA) lançou o Produtor de Água do Rio Camboriú. Essa iniciativa visa garantir a conservação dos recursos hídricos na bacia do Rio Camboriú, incentivando proprietários rurais a adotarem práticas conservacionistas em suas propriedades por meio de apoio financeiro (EMASA, 2016).

Entre os parceiros estão: The Nature Conservancy (TNC), a Prefeitura Municipal de Camboriú, a Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina (ARESC), o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, o Centro de Informações de Recursos Ambientais de Hidrometeorologia de Santa Catarina (EPAGRI/CIRAM) e a Agência Nacional de Águas (ANA) com a qual estabeleceu termo de cooperação (EMASA, 2016).

O projeto tem como objetivo desenvolver instrumentos, estratégias e metodologias voltados para a conservação e restauração das matas ciliares e das áreas sensíveis na bacia hidrográfica do Rio Camboriú. As ações estão sendo realizadas por meio de pagamentos por serviços ambientais e práticas integradas de conservação e recuperação. (ARESC, 2016, p. 1-2). Essa política pública está alinhada com o princípio protetor-recebedor, que se reveste na política ambiental como princípio incentivador da proteção dos recursos naturais por meio de mecanismos econômicos (Lima e Xavier, 2023). Este princípio, juntamente com o princípio do poluidor-pagador, objetiva reduzir o consumo de recursos e promover práticas sustentáveis (Hupffer et al., 2011), ora aplicado na gestão de recursos hídricos para incentivar a redução do consumo residencial de água (Gutierrez *et al.,* 2017).

As matas ciliares são fundamentais em diversos fatores ambientais: têm função na proteção dos recursos hídricos, na estabilidade geológica, na biodiversidade, na proteção do solo, e no bem-estar das populações humanas.

Santos e Schwingel afirmam que a preservação da bacia do Rio Caburiú de 2013 a 2017:

> A análise demonstrou que 81,25% dos contratos foram renovados, 55,6% das instituições parceiras participaram efetivamente das vistorias e 88,9% estão presentes nas reuniões do Grupo Gestor. Até 2017, foram restaurados 39,11 ha, o que representa 7,82% da meta estabelecida pelo projeto. O sucesso da AP está associado a um monitoramento e avaliação permanentes, permitindo maior transparência e correções na utilização dos recursos financeiros e nas estratégias de gestão. Parcerias Público-Privadas (PPP). O programa busca estabelecer parcerias entre o governo municipal e empresas privadas para a execução de projetos. As parcerias podem incluir essas concessões, permissões e contratos de gestão. Foram restaurados 39,11 ha, o que representa 7,82% da meta estabelecida pelo projeto a área restaurada como parte do projeto, que é uma porcentagem da meta definida. 'Até 2017, foram restaurados 39,11 ha, o que representa 7,82% da meta estabelecida pelo projeto (Santos, Schwingel, 2019, p. 51-59).

Os serviços ambientais voltados à produção de água compreendem à proteção de matas ciliares e nascentes cobertas com vegetação nativa; preservação de de áreas com cobertura vegetal nativa; reflorestamento de áreas degradadas em matas ciliares e nascentes; e "restauração de áreas degradadas fora de matas ciliares ou nascentes" (Santos e Schwingel, 2017).

Santos (2009) explica que serviços ambientais podem destacar, o plantio de árvores nativas que reduz sedimentos, aumenta a infiltração de água no solo, fornece habitat aos animais e outros.

O trabalho dos produtores também é de reduzir a poluição difusa, o que melhora a qualidade da água e aumentar a infiltração de uma maior parcela da água de chuva nos solos de sua propriedade, criando projetos para reduzir a erosão e o assoreamento dos mananciais (Santos, s.d., p. 6).

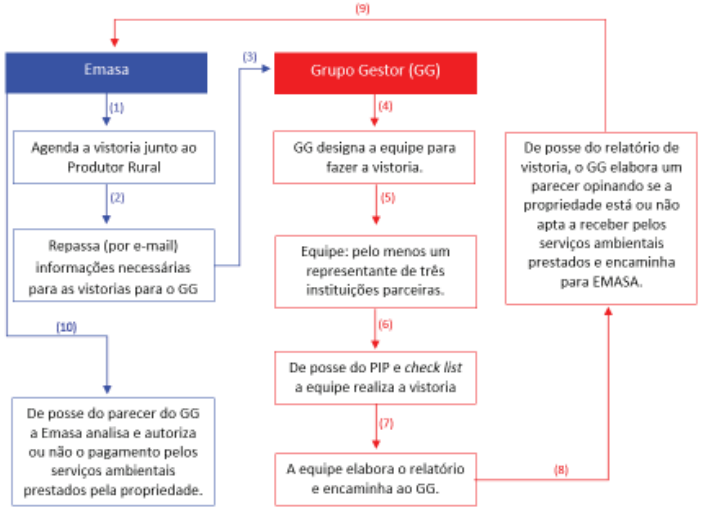
As áreas no entorno das nascentes também funcionam como corredores de biodiversidade (Danciger, 2020.) "permitindo a conectividade de fragmentos florestais, reservas legais e mesmo

Unidades de Conservação, diante de sua disposição geográfica extremamente presente e vascularizada na paisagem" (Franco, 2012, p. 204).

Durante o evento de assinatura do Acordo de Cooperação, o Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú foi destacado como uma experiência pioneira e bem-sucedida. Com base nos resultados e na experiência adquirida, a Aresc e a ANA, parceiras do Projeto em Camboriú, juntamente com a SDS, buscam aplicar os conceitos de PSA como ferramenta para a conservação de bacias hidrográficas em outros municípios do Estado (EMASA, 2016).

Um grupo de trabalho denominado Grupo Gestor do PA é previsto para realizar vistorias e autorizar os pagamentos.

Figura 4: Fluxograma de vistorias do PPA da BHC/SC.



Fonte: Santos e Schwingel, 2017, p. 2.

O processo inicia-se de forma bem detalhada, com a EMASA agendando a vistoria junto ao produtor rural e encaminhando as informações necessárias ao Grupo Gestor. Essa primeira fase é composta pelas etapas 1 e 2, que estabelecem as bases para as ações subsequentes.

Na sequência, o Grupo Gestor assume a coordenação das atividades. Ele é responsável pela designação da equipe de vistoria e pela elaboração do relatório final.

O Grupo Gestor (GG) desempenha um papel central no processo, sendo fundamental para a organização da equipe de vistoria, que é realizada na etapa 4. O GG é encarregado de conduzir a vistoria em campo, conforme estabelecido na etapa 6, e de elaborar o parecer final sobre a elegibilidade do produtor rural para receber pagamentos por serviços ambientais, que corresponde à etapa 9. Essa responsabilidade evidencia a relevância do GG na tomada de decisões relacionadas aos pagamentos.

Para garantir uma colaboração interinstitucional, a equipe de vistoria técnica deve ter pelo menos um representante de três instituições parceiras. Essa composição, prevista na etapa 5, reflete um esforço conjunto para assegurar maior credibilidade e confiabilidade ao processo de vistoria.

Após a elaboração do parecer pelo Grupo Gestor, a EMASA analisa as informações e decide se autoriza ou não o pagamento pelos serviços ambientais, conforme a etapa 10. Essa etapa final do processo destaca o caráter técnico e administrativo das decisões, que são fundamentadas nas análises realizadas.

O fluxograma do processo enfatiza um fluxo contínuo de informações entre a EMASA e o Grupo Gestor. Isso indica um processo iterativo, que conta com retornos frequentes nas etapas 3, 8 e 9. Essa dinâmica é essencial para garantir que todas as partes envolvidas tenham acesso aos dados necessários para a tomada de decisões informadas.

> A vistoria tem o objetivo certificar que as ações de conservação e restauração previstas nos Projeto Individual de Propriedade (PIP) estão sendo executadas em conformidade com os contratos. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é estabelecer orientações para as vistorias de projetos Produtor de Água, incluindo checklist para vistorias e relatórios, assegurando um padrão de qualidade na gestão de cada projeto. (Santos e Schwingel, 2017).

Um edital com os critérios dessa vistoria técnica é publicado previamente e ela é realizada por uma equipe formada por membros titulares, que realizam relatórios e registros fotográficos.

A boa governança urbana e o direito à cidade perpassa tanto pela atuação estatal por meio da criação das políticas públicas que promovam a sustentabilidade, a justiça social, quanto as que promovam não só a participação cidadã como também seu engajamento protetivo, remunerado pelo protetor-recebedor, bem como no custeio de recursos utilizados alinhados também à doutrina do consumidor/usuário-pagador.

Segundo Edesio Fernandes, entrevistado por Afonsin e Júnior:

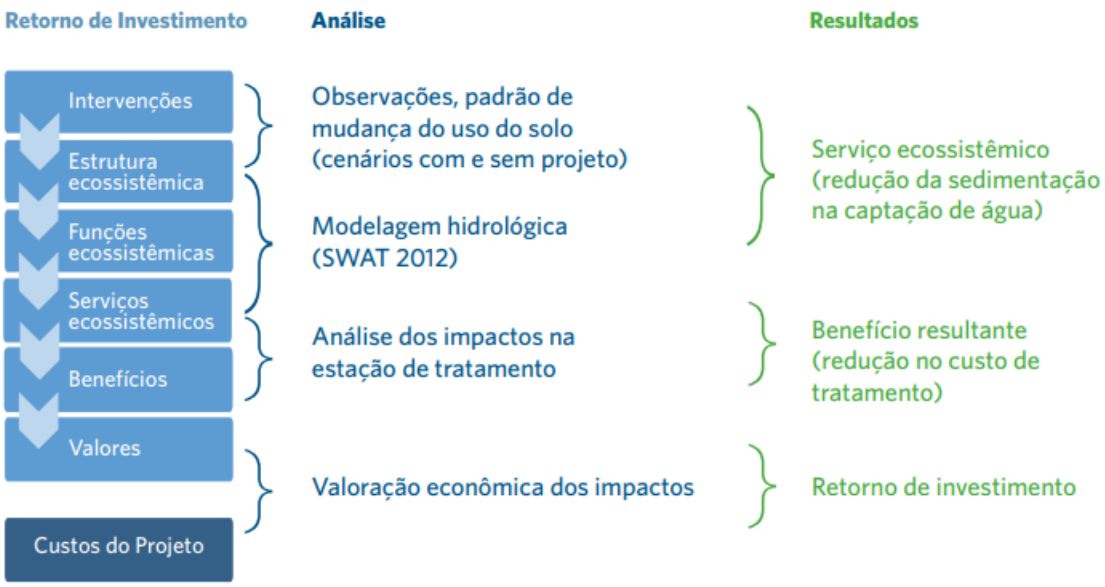
> Temos hoje um outro contexto de um país que é globalizado, financeirizado, muito mais metropolitano do que antes, pós-industrial. E isso sem falar dos grandes temas contemporâneos da crise sanitária, das mudanças climáticas e dos desastres extremos, da crise alimentar e hídrica etc. A agenda urbana mudou radicalmente. Então a pergunta que fica é essa: o Estatuto da Cidade ainda dá conta dessas questões? As questões do aquecimento global, das mudanças climáticas, da automação e da economia precária? Acho que enquanto balizamento central, o Estatuto da Cidade sim dá conta, naturalmente desde que articulado com outros marcos como o Estatuto da Metrópole, o Código Florestal, a Lei no. 13465/2017, enfim, outros marcos legais importantes. Ele não pode ser pensado de maneira isolada, mas ainda é um marco vigoroso. Esse esforço de trazer o Estatuto da Cidade para o século XXI é fundamental, o que requer não só a articulação mencionada dentro da Constituição e fora da Constituição, mas também a questão da produção alimentar e a questão de preservação de recursos hídricos - esse paralelismo com a legislação ambiental não cabe mais. Por isso é que acho que menos do que colocar ênfase em “cidade” deveríamos estar discutindo a questão de “território”, esfera onde se possibilita essa visão mais articulada inclusive de forma a

> responder essas demandas contemporâneas da questão ambiental, da questão da crise alimentar, da questão da água, da questão do emprego, da questão da nova economia verde (Afonsin e Júnior, 2021, p. 14).

Não obstante a necessidade de um novo olhar sobre o território, reputa-se que novas políticas como um meio para alcançar cidades mais justas e sustentáveis, reclamam novos paradigmas na condução das práticas colaborativas de "ganha-ganha" como as que ocorrem no PSA (por meio do PPA em Balneário Camboriú): Ganha o Estado por gastar menos recursos, por exemplo, economiza com caminhões-pipa e os produtores ganham pelo incentivo financeiro para "mantenha sua propriedade adequada para a produção de água", em prol da "recuperação e proteção das nascentes, saneamento ambiental, melhor qualidade da água bruta e menor custo de tratamento da água" (ARESC, 2016, p. 1-2) e a sociedade ganham pela possibilidade de obterem renda e de terem seus recursos hídricos preservados, com distribuição e acesso adequados.

Por outro viés, um aspecto diferenciador do Projeto Produtor de Água do Rio Camboriú é a responsabilidade que uma empresa de tratamento de água e abastecimento como a EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú pode assumir como vetor ativo de conservação dos recursos hídricos, dado que normalmente são os principais usuários de água de uma bacia pelas atividades inatas que desempenha. A figura abaixo ilustra esse retorno de investimento:

Figura 5: Retorno do investimento do Projeto Produtor de Água.



Fonte: Kroeger, 2017, p. 3.

A cidade de Balneário Camboriú incorporou os custos da conservação de água nas tarifas de água, após a experiência do projeto do Rio Camboriú. Sugere-se a replicação desta metodologia em outras bacias hidrográficas como medida preventiva para preservar os recursos hídricos e garantir o abastecimento de água nos diferentes Estados e Municípios do país.

5. PERSPECTIVAS COMPARTILHÁVEIS PARA GESTÃO HÍDRICA CORRESPONSÁVEL

O serviço ambiental assim como na experiência estudada precisa ser estabelecido de forma clara, a se definirem objetivos e assim possibilitar o acompanhamento, ou seja, a verificação/monitoramento de seu cumprimento.

As obrigações pessoais assumidas pelas partes devem ser objetivas e atinentes a atividades que garantam a prestação ou manutenção do serviço ambiental, a serem reguladas por normas de Direito Civil.

Em seu estudo de caso, Santos e Schwingel (2021, p. 75), propuseram um "modelo de protocolo para mensurar a eficácia dos projetos Produtores de Água no Brasil", criado a partir do estudo de caso do Projeto Produtor de Água (PA) da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú (BHRC), estado de Santa Catarina, SC aqui também estudado. Entre os indicadores elencaram: a) adesão dos proprietários rurais; b) áreas de conservação e restauração; c) estradas devidamente adequadas; d) monitoramento hidrológico; e) educação ambiental; f) gestão do projeto; g) qualidade e quantidade de água.

Franco registrou que em 2009, época da criação do Projeto, 56% das APPs na bacia hidrográfica do Rio Camboriú estavam desprovidas de cobertura vegetal nativa, apesar da legislação, indicando a eficácia limitada da lei florestal brasileira. Ele assevera que no Direito Ambiental brasileiro, já constava a proteção das matas ciliares, mas de modo prospectivo, e depois, "as matas ciliares ganham proteção especial através da chamadas APPs, previstas no art. 2º, alíneas "a", "b" e"c", do Código Florestal Brasileiro – Lei 4.771/1965, variando entre 30m e 500m, dependendo da localização, espécie e dimensão do curso-d'água" (2012, p. 206; 237).

Franco (2012, p. 218), em seu estudo reuniu os requisitos de implementação e o funcionamento de um sistema de PSA em bacias hidrográficas, que a seu ver, requerem os seguintes instrumentos:

> 1. instituição do marco legal prevendo o pagamento por serviços ecológicos; 2. identificação do serviço ecológico a ser considerado e sua região de abrangência (bacia ou microbacia hidrográfica);3. identificação dos usuários e beneficiários do serviço ecológico(demandantes);4. identificação dos provedores do serviço ecológico; 5. criação da estrutura administrativa para gerenciar o sistema; (sic) 7. criação de um sistema de monitoramento e fiscalização; 8. criação de mecanismos de participação e prestação de contas à comunidade; 9. criação de programas de Educação Ambiental para os provedores e beneficiários dos serviços ecológicos.

Cabe observar que em relação a ambos os trabalhos, seja indicadores de aferição de eficácia, quanto os instrumentos necessários à implantação, um e outro item já consta de forma direta ou indireta nos manuais e guias de implementação de programas PSA, tais como: o Guia conceitual da OEA (2008), e no próprio Manual operativo, da ANA (2009) no qual se embasam projeto.

Em 2019, o Produtor de Água do Rio Camboriú contava com a participação de 26 produtores rurais que implementaram práticas para a recuperação de áreas degradadas, conservação dos remanescentes florestais nativos, manejo adequado do solo e preservação de estradas rurais. Totalizam-se 1.141,39 hectares de áreas conservadas e 70,68 hectares em processo de restauração. E ainda, 172 nascentes e 70,20 km de trechos de rios estão protegidos pelo projeto (EMASA, 2024.).

Figura 6: Evolução do PPA de do Rio Camboriú de 213-2021:

Código	Data de entrada no Projeto	Conservação (ha)	Restauração (ha)	Área total PSA (ha)	Área da propriedade (ha)	Porcentagem de área no projeto
PR0017	06/03/2013	37,9319	0,0000	37,9319	42,0648	90%
PR0019	16/10/2014	65,6945	1,5520	67,2465	74,6405	90%
PR0029	25/06/2015	2,9499	0,0000	2,9499	4,6203	64%
PR0034	25/06/2015	30,1970	0,0000	30,1970	51,2838	59%
PR0047	15/03/2013	8,3836	0,4803	8,8639	8,9570	99%
PR0059	09/06/2014	95,2639	41,5154	136,7793	222,6372	61%
PR0063	16/10/2014	1,8500	0,0000	1,8500	7,7191	24%
PR0064	16/10/2014	1,1495	0,0000	1,1495	12,4032	9%
PR0073	05/03/2013	15,8947	0,9770	16,8585	21,7001	78%
PR0109	26/05/2015	5,5925	1,1016	6,6941	22,6139	30%
PR0182	21/05/2016	63,2339	0,0000	63,2339	81,6812	77%
PR0260	19/10/2018	6,9360	0,1302	7,0661	11,3523	62%
PR0265	05/11/2019	23,9257	0,4367	24,3624	29,5283	83%
PR0285	03/09/2018	8,8200	0,0000	8,9229	24,5511	36%
PR0294	07/11/2022	46,2479	0,0000	46,2479	60,5399	76%
PR0299	30/01/2014	19,3735	0,8778	20,2513	29,2348	69%
PR0302	10/08/2015	20,7674	0,0000	20,7674	30,0000	69%
PR0304	14/07/2016	120,2298	0,0000	120,2298	129,6000	93%
PR0305	11/02/2022	13,2300	0,0000	13,2300	15,3000	86%
PR0308	06/02/2018	424,5413	22,7578	447,2991	641,1253	70%
PR0309	20/03/2018	8,6970	0,0000	10,0011	17,2058	58%
PR0310	06/06/2018	29,1783	0,0000	29,1783	45,1513	65%
PR0311	06/06/2018	18,8642	0,8484	20,3059	34,2955	59%
PR0312	28/03/2019	30,8862	0,0000	30,8862	30,8862	100%
PR0313	08/04/2019	4,0845	0,0000	4,0845	4,8500	84%
PR0314	28/07/2021	43,4650	0,0000	43,4650	51,9116	84%
	TOTAL	**1147,3900**	**70,68**	**1220,05**	**1705,85**	**68%**

Fonte: EMASA, 2024.

Os desafios e ações realizadas ao longo desses 15 anos foram paulatinamente vencidos e a manutenção do programa se verifica sólida com a constante troca de experiências entre os estados e

divulgação do programa, sem olvidas de conferir o sucesso ao engajamento social e conscientização dos produtores parceiros desta iniciativa importante para a preservação dos mananciais e da Bacia do Rio Camboriú (EMASA, 2016), beneficiando a todos em sinergia colaborativa entre os ambientes rural e urbano.

O Programa Produtor de Água do Rio Camboriú completou 15 anos no dia 26 de novembro de 2024.

6. CONCLUSÃO

Em conclusão, diversos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) hídrico estão em desenvolvimento no Brasil, com mais de 40 iniciativas em variadas fases de implantação atualmente. Exemplos como a da bacia hidrográfica do rio Guandu, no Rio de Janeiro; do rio Pipiripau, no Distrito Federal; do PCJ-MG, em Minas Gerais e São Paulo; e do projeto Produtor de Água no Espírito Santo, entre outros. Várias instituições oficiais internacionais, como a ONU, a OEA e a FAO, bem como nacionais como a ANA e o MMA, apoiado e incentivado tais iniciativas podem ser uma das melhores saídas para a gestão hídrica corresponsável, economicamente apoiada e coparticipada entre entes públicos e sociedade.

Diversas ONGs e fóruns de discussão têm se dedicado à pesquisa, ao fortalecimento e à troca de informações sobre os PSA, como a TNC, a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), o World Wide Fund for Nature (WWFN) e a Fundação O Boticário, entre outras.

A implementação do programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) em Balneário Camboriú, Santa Catarina, objeto do estudo, demonstrou ser uma estratégia eficaz no incentivo à adoção de práticas sustentáveis, essenciais para a conservação dos recursos hídricos.

Balneário Camboriú é uma cidade do sul do Brasil, conhecida pelo seu forte apelo turístico, que enfrentou desafios significativos relacionados ao abastecimento de água, especialmente durante a alta temporada, quando a demanda por recursos hídricos excedia amplamente a oferta disponível.

Ao fornecer suporte financeiro a projetos que se alinham com critérios específicos de conservação, o programa não apenas estimula o desenvolvimento de políticas de PSA focadas na proteção hídrica, mas também apoia iniciativas em áreas que enfrentam desafios relacionados ao uso, qualidade e disponibilidade da água.

O programa enfatiza a importância do manejo integrado do solo, da água e da vegetação, visando a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das práticas implementadas. Os incentivos financeiros desempenham um papel ímpar na viabilização e sucesso dessas intervenções, sublinhando a imprescindibilidade de um compromisso dos proprietários rurais na recuperação e manutenção de áreas ciliares, com monitoramento periódico.

A eficácia do PSA em mitigar os problemas de abastecimento de água em Balneário Camboriú revela a importância da relevância de políticas voltadas à conservação dos recursos naturais, como a incorporação dos custos da conservação de água nas tarifas de água.

Sugere-se a replicação desta metodologia em outras bacias hidrográficas como medida preventiva de valorização do protetor-pagador e de equidade em relação à aplicação do usuário-pagador para a manutenção e gestão dos recursos hídricos, garantindo o abastecimento de água nos diferentes Estados e Municípios do país.

A sustentabilidade urbana e ambiental vem a reboque da melhoria da qualidade de vida e da geração de renda daí advinda, especialmente para os mais pobres. A compreensão do desenvolvimento requer integração e engajamento social, considerando os papeis desempenhados pelas diversas instituições e suas interações com as sociedades nas quais se insere. Igualmente essenciais nesse processo são a formação de valores e o surgimento e a evolução da ética e justiça socioambiental que fundamentam a corresponsabilidade social na preservação dos bens ambientais.

A colaboração entre diferentes atores e a corresponsabilidade social emergem como elementos fundamentais na promoção da segurança hídrica, destacando a integração entre as políticas de saneamento e gestão corresponsável – estado-sociedade e demais *stakeholders* envolvidos – das águas como um caminho promissor para enfrentar os desafios relacionados à manutenção da qualidade e quantidade de água nos mananciais superficiais e costeiros como alcançado no caso estudado.

REFERÊNCIAS

AFONSIN, Betânia; JÚNIOR, Nelson Saule. Entrevista com Edésio Fernandes. **Revista da Faculdade de Direito da FMP**, v. 16, n. 2, p. 8-18, 2021.

ALTMANN, Alexandre. **Pagamento por serviços ecológicos:** uma estratégia para a restauração e preservação da mata ciliar no Brasil? 2008. Dissertação (Mestrado em Direito) – UCS, Caxias do Sul, 2008.

ANA - Agência Nacional de Águas. **Manual Operativo.** Programa Produtor de Água. Brasília, 2012.

ANA - Agência Nacional de Águas. **Programa Produtor de Água.** Brasília, 2008.
ANA. Agência Nacional de Águas (Brasil). **Programa Produtor de Água:** Manual operativo. Brasília: ANA/SUM, 2009. Disponível em: www.ana.gov.br/produagua/. Acesso em 07 dez. 2024.

ANTUNES, P.P. Pagamento por Serviços Ambientais: O projeto Produtor de Águas na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú como Instrumento de Conservação Ambiental no Município de Camboriú (SC). Tese de Doutorado. Universidade do Vale Itajaí, 2014.

ARESC – Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina. Programa produtor de água. **Informativo ARESC,** n. 3, mar.-abr. 2016. Disponível

em:https://www.aresc.sc.gov.br/index.php/imprensa/informativos/917-informativo-aresc-edicao-marco-abril-de-2016/file. Acesso em: 7 dez. 2024.

BASTOS, Mayara; MONTE-MOR, Roberto. A Regulação dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário para a Ampliação da Resiliência Hídrica: Experiências de Agências Infranacionais. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 5, p. 2398-2413, 2022.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Projeto Produtor de Água no município de Balneário Camboriú, SC:** Aspectos prático-jurídicos da sua implementação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2021. Disponível em:https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-produtor-de-agua/pasta-projetos/projeto-02. Acesso em: 07 dez. 2024.

DAILY, Gretchen C. et al. Introduction: what are ecosystem services. **Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems**, v. 1, n. 1, 1997.

DANCIGER, Hannah Torres. **Corredores ecológicos: análise da efetividade do ordenamento jurídico brasileiro para a proteção da conectividade entre unidades de conservação**. 2020. Dissertação (Mestrado em Direito) – Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, Brasília, 2020. Disponível em:https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/15803/1/61900012.pdf. Acesso em: 07 dez. 2024.

EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú. 2016. **Edital de Chamamento.** 01.2016. Produtor de Água.

EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú. **Produtor de Água do Rio Camboriú é modelo para Santa Catarina.** 1/03/2016. Disponível em: https://antigo.emasa.com.br/produtor-de-agua-do-rio-camboriu-e-modelo-para-sc/. Acesso em: 07 dez. 2024.

EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú. **Propriedades do Projeto.** Disponível em: www.emasa.com.br/emasa/produtor-de-agua-do-rio-camboriu/propriedades-contempladas. Acesso em 20 out. 2023.

EMASA; SMMA; DACOL, KELLI C. (COORD.); SOUZA, JAMILI N. P.; BARBIERI, Gean; ZIMERMANN, Patrícia. **Projeto Produtor de Água de Balneário Camboriú**. Projeto. Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú e Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Emasa: Balneário Camboriú, 2009.

FRANCO, José Gustavo de Oliveira. Aspectos prático-jurídicos da implantação de um sistema de pagamento por serviços ambientais com base em estudo de caso**. Revista Direito Ambiental e Sociedade,** v. 2, n. 1, p. 200-256, 2012, p. 204.

FREITAS, Mariana Almeida Passos de. **Zona costeira e meio ambiente**. Curitiba: Juruá, 2011.

G1. **Justiça determina que União, Estado e Prefeitura de Porto Velho forneçam água e alimentos ao Baixo Madeira**.6/12/2024. Disponível em:https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/12/06/justica-determina-que-uniao-estado-e-prefeitura-de-porto-velho-fornecam-agua-e-alimentos-ao-baixo-madeira.ghtml. Acesso em: 07 dez. 2024.

GALVANI, Melina Carassatti. **O direito fundamental de acesso à água:** alternativa para a gestão hídrica no estado de São Paulo com foco na técnica de dessalinização. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Direitos Difusos e Coletivos) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2019. Disponível em:https://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/pdfs/docs/22082019_193418_melinascarassatigalvani_ok.pdf. Acesso em: 7 dez. 2024.

GUTIERREZ, Raffaela Loffredo; FERNANDES, Valdir; RAUEN, William Bonino. Princípios protetor-recebedor e poluidor-pagador como instrumentos de incentivo à redução do consumo de água residencial no município de Curitiba (PR). **Engenharia Sanitária e Ambiental,** v. 22, p. 899-909, 2017.

HUPFFER, Haide Maria; WEYERMÜLLER, André Rafael; WACLAWOVSKY, William Gabriel. Uma análise sistêmica do princípio do protetor-recebedor na institucionalização de programas de compensação por serviços ambientais. **Ambiente & Sociedade,** v. 14, p. 95-114, 2011.

IGREJA, A. DA, ELLWANGER, G., CARDOSO, C. E., BUDAL, G. D., SILVA, L. V., STOCCO, L. C., CUNHA, R. G., KÜLKAMP, V. A. M., & GOMES, Y. DO C. D. O turismo e a falta d'água em São Francisco do Sul, SC. In **Anais da Feira de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus São Francisco do Sul – FEPEX,** 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Santa Catarina: cidades e estados.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc.html. Acesso em: 07 dez. 2024.

KROEGER, T. et al. Análise do retorno do investimento na conservação de bacias hidrográficas: referencial teórico e estudo de caso do projeto produtor de água do Rio Camboriú, Santa Catarina, Brasil. Arlington, VA: **The Nature Conservancy**, 2017. Disponível em:https://www.tnc.org.br/content/dam/tnc/nature/en/documents/brasil/brazil-waterroi-caboriu-portuguese.pdf. Acesso em: 07 dez. 2024.

LIMA, Rômulo Siqueira; XAVIER, Delson Fernando Barcelos. Princípio do protetor-recebedor como vetor de políticas públicas ambientais. **Revista da Emeron,** 2023. Revista da Escola da Magistratura do Estado de Rondônia, p. 45-63, ano 2023, nº 32.

MAGANHINI, Thais Bernardes; SALES, Nadir Auxiliadora de Lima; SILVA, Layde Lana Borges da. PAGAMENTO POR SERVIÇO AMBIENTAL: A EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA SISA ATRAVÉS DO EXEMPLO DA TERRA INDÍGENA POYANAWA. **Revista Em Tempo**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 288-306, nov. 2024. ISSN 1984-7858. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/emtempo/article/view/3740>. Acesso em: 07 dec. 2024.

MENDONÇA, Angela Maria. **Vegetação nativa como um ativo ambiental em programa de pagamento por serviços hidrológicos**. 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Santa Maria, RS, 2021. Disponível em:https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23241/TES_PPGEF_2021_MENDON%c3%87A_ANGELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 7 dez. 2024.

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT [MEA]. ***Ecosystems and human well-being*: synthesis**. Washington, D.C.: Island Press, 2005. Disponível em:https://www.millenniumassessment.org/documents/document.433.aspx.pdf. Acesso em: 07 dez. 2024.

NUSDEO. Ana Maria de Oliveira. **Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica**. Atlas, São Paulo. 2012.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Avaliação dos Ecossistemas do Milênio:** minuta do relatório síntese. 2005. Disponível em:http://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf. Acesso em: 7 de dez. 2024.

PAGIOLA, S.; Glehn, H.C.V.;Taffarello, D. Experiências de pagamento por serviços ambientais no Brasil. Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. São Paulo, 2013.

RAUPP, Daniel. Desenvolvimento econômico, proteção ambiental e intervenção do Estado rumo à sustentabilidade In: IX **Congresso Internacional de Direito e Sustentabilidade**. Balneário Camboriú/SC. Anais do Congresso, 2020. v.1. p. 360 - 372. Disponível em: https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acts/issue/view/590. Acesso em 07 dez. 2024.

RAUPP, Daniel. **O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a possibilidade de ocupação da zona costeira mediante desenvolvimento sustentável**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2023.

SANTOS, D.G. Programa Produtor de Água. In: BOSE, M. (Org) O pagamento por serviços ambientais: o mercado de carbono promove a inclusão social? Goiânia: Editora UCG, 2009**.**

SANTOS, Devanir Garcia dos. Programa Produtor de Água. Disponível em: https://www.institutooikos.org.br/files/PalestraDevanirGarcia.pdf. Acesso em: 7 dez. 2024.

SANTOS, Paulo Henrique; SCHWINGEL, Paulo Ricardo. Avaliação do projeto produtor de água nas áreas de preservação da bacia hidrográfica do rio Camboriú, Brasil. ***Gaia Scientia*****,** v. 13, n. 1, p. 51-59, 2019.

SANTOS, Paulo Henrique; SCHWINGEL, Paulo Ricardo. Eficácia de projetos produtores de água: estudo de caso do projeto Produtor de Água na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, Santa Catarina - Brasil. **Gaia Scientia**, v. 15, n. 2, p. 75- 92, 2021. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/57840. Acesso em: 7 dez. 2024.

SANTOS, Paulo Henrique; SCHWINGEL, Paulo Ricardo. Proposta para procedimentos de vistoria de projetos produtor de água: bacia hidrográfica do rio camboriú-SC, Brasil. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, v. 21, n. 1, p. NT1-3, 2017.

SEN, Amartya K. **Desenvolvimento como Liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SUPERTI, Eliane; AUBERTIN, Catherine. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Amazônia: o desvio de um conceito–casos do Amapá e Acre**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 35, p. 209-224, 2015.

TEIXEIRA, Juliana Vieira Barbosa da C. et al. Os (des) caminhos da implementação do pagamento por serviços ambientais na Chapada Diamantina (Bahia). RDE - **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 1, n. 1, p. 402-422, 2024.

Sobre os autores:

Thais Bernardes Maganhini
Doutora em Direito Difuso e Coletivo pela PUC-SP, mestre em Direito Econômico pela Universidade de Marília-UNIMAR. Professora da Universidade Federal de Rondônia-UNIR. Professora do Mestrado Profissional Interdisciplinar em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça DHJUS - Unir/Emeron (TJ-RO). Bolsista do Mestrado-DHJUS. Líder do Grupo de Pesquisa Direito Constitucional, Acesso à Justiça e Sustentabilidade. DCOAJUDS- UNIR.
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1603-2747
E-mail: tbm@unir.br

Layde Lana Borges da Silva
Doutora em Ciência Política pela UFRGS/FCR. Mestre em Direito Processual. Professora da Universidade Federal de Rondônia-UNIR. Líder do Projeto de Pesquisa NORDIS. Membro do Grupo de Pesquisa Direito Constitucional, Acesso à Justiça e Sustentabilidade. DCOAJUDS- UNIR
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3585-050X
E-mail: laydelana@unir.br

Nadir Auxiliadora de Lima Sales
Mestranda do Programa de Pós graduação Mestrado Profissional em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça – DHJUS promovido pela Universidade Federal de Rondônia. Graduada em Direito pela Universidade Federal do Acre. Advogada.
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-8820-8781
E-mail: nadirsales20@gmail.com

Rômulo Siqueira Lima
Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública/PROFIAP - Porto Velho na Universidade Federal de Rondônia-UNIR. Graduação em engenharia agronômica no Centro Universitário Aparício de Carvalho. Graduação em Administração no Centro Universitário Aparício de Carvalho. Membro do Grupo de Pesquisa DCOAJUDS- UNIR.
UNIR UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-1480-4550
E-mail: romulimro@gmail.com