

VALORAÇÃO ECONÔMICA DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: EVIDÊNCIAS E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

JOSÉ GOMES DE OLIVEIRA NASCIMENTO¹; ALAIN HERNÁNDEZ SANTOYO²;
MARIELEN PRISCILA KAUFMANN³; LÚCIO ANDRÉ DE OLIVEIRA
FERNANDES⁴; GUSTAVO GONÇALVES DA ROSA⁵

¹ Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – jose.nascimento@ufpel.edu.br

² Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – alain.santoyo@ufpel.edu.br

³ Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – marielen.kaufmann@ufpel.edu.br

⁴ Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – lucio.fernandes@ufpel.edu.br

⁵ Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – gustavo.rg2002@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A crescente degradação ambiental e a crise climática têm evidenciado a necessidade de repensar a relação entre economia e natureza. Desde a segunda metade do século XX, alertam-se para os limites do crescimento econômico diante da finitude dos recursos naturais. O relatório The Limits to Growth (Meadows et al., 1972) destacou os riscos do colapso ecológico diante da expansão industrial e populacional, enquanto Georgescu-Roegen (1971) e Daly (1991) consolidaram a perspectiva de que a economia está subordinada às leis da termodinâmica e, portanto, não pode expandir-se indefinidamente sem comprometer os ecossistemas.

O debate sobre o uso coletivo dos bens naturais foi marcado pela teoria da “tragédia dos comuns” (Hardin, 1968), segundo a qual o livre acesso aos recursos levaria inevitavelmente à sua exaustão. Ostrom (1990), no entanto, demonstrou que comunidades locais podem criar arranjos institucionais cooperativos para gerir recursos comuns de forma sustentável, questionando a inevitabilidade do colapso.

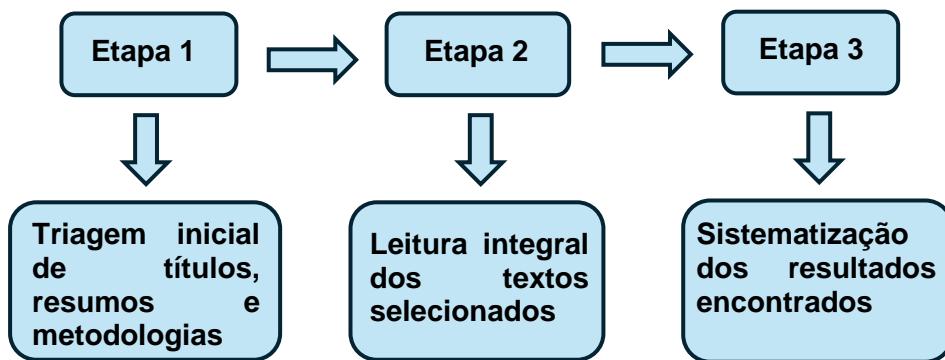
Nesse contexto, emergiu o conceito de serviços ecossistêmicos (SE), definido como os benefícios diretos e indiretos obtidos da natureza que sustentam a vida humana (Daily, 1997; De Groot; Wilson; Bouran, 2002). Costanza et al. (1997) foram pioneiros em estimar o valor econômico dos serviços ecossistemas, trazendo o tema para a agenda científica e política. Consequentemente, a valoração econômica dos serviços ecossistêmicos e do capital natural assumiram especial relevância nos campos de pesquisa e das políticas dos últimos anos, reforçando seu potencial de se tornar um instrumento fundamental para mitigar a degradação dos ecossistemas e a perda de biodiversidade, uma vez que “não se pode gerenciar o que não se pode medir” (Sukhdev et al., 2014; Mateos et al., 2025).

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo apresentar um panorama atual sobre os estudos de valoração econômica dos serviços ecossistêmicos e suas contribuições como ferramenta de apoio nos processos de tomada de decisões à luz do desenvolvimento sustentável.

2. METODOLOGIA

A atual pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, baseada em uma revisão bibliográfica e documental. Com relação aos procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho, a Figura 1 apresenta as etapas pelas quais transitou a pesquisa:

Figura 1 – Procedimentos metodológicos da pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2025).

A primeira etapa, foi realizada por meio da consulta em bases científicas nacionais e internacionais (Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Acadêmico e periódicos especializados em economia e meio ambiente). Para a busca, foram utilizadas combinações de descritores em português, espanhol e inglês, entre eles: *ecosystem services valuation, economic valuation, AMUVAM*.

Na segunda etapa, os textos selecionados passaram por leitura integral, assegurando a compreensão detalhada das abordagens, resultados e contextos apresentados em cada estudo. Por fim, os resultados foram sistematizados, permitindo a identificação das evidências empíricas relacionadas à valoração dos serviços ecossistêmicos e suas contribuições para o desenvolvimento sustentável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa evidenciam avanços importantes na valoração econômica dos serviços ecossistêmicos. Como progressos metodológicos, destacam a consolidação de modelos multicritério participativos, como o AMUVAM, aplicados em contextos latino-americanos, a exemplo do Perú e do Equador (Barrial-Luján; Torres; Nuñez, 2022; Romero et al., 2020). Conjuntamente, observa-se o fortalecimento da Curva de Kuznets Ambiental (CAK), utilizada para analisar a relação entre crescimento econômico e qualidade ambiental, em regiões como a União Europeia e países do Conselho de Cooperação do Golfo (Al-Khars; Alshammari; Alotaibi, 2022; Frodyma; Papież; Śmiech, 2022), ainda que permaneçam as críticas já discutidas na literatura.

Segundo Santoyo et al. (2025), a valoração econômica dos serviços ecossistêmicos constitui uma ferramenta estratégica para subsidiar decisões em políticas públicas, uma vez que fornece informações essenciais para a conservação e manejo sustentável dos recursos naturais. Por sua parte, Lujan et al. (2022) aponta que avaliar economicamente esses ativos contribui para um uso mais eficiente dos recursos públicos, orientando a alocação do orçamento entre diferentes iniciativas de investimento e projetos voltados à conservação, preservação ou restauração ambiental.

Conforme Nijkamp (1997) e Santoyo et al. (2025), os estudos de valoração econômica dos serviços ecossistêmicos demonstram múltiplas interações analíticas entre os fenômenos econômicos regionais e ambientais, uma vez que a dinâmica ambiental depende tanto dos ecossistemas quanto do comportamento humano, estando, simultaneamente, condicionada às políticas espaciais e ambientais. Nesse sentido, políticas ambientais influenciam diretamente o

desenvolvimento regional e urbano, enquanto decisões regionais e urbanas afetam de forma imediata a qualidade ambiental. Assim, a valoração econômica ambiental deve ser entendida como instrumento de apoio, mas não como substituto das dimensões éticas e políticas da sustentabilidade.

4. CONCLUSÕES

O estudo conclui que a valoração econômica dos serviços ecossistêmicos exerce um papel relevante para compreender os impactos da degradação ambiental e apoiar políticas de sustentabilidade. Os avanços metodológicos recentes, como o AMUVAM, a Curva de Kuznets Ambiental e os Pagamentos por Serviços Ambientais, ampliaram a capacidade de integrar dimensões econômicas, sociais e ambientais, fornecendo subsídios concretos para a gestão socioambiental. A principal contribuição deste trabalho reside na articulação entre a valoração econômica dos serviços ecossistêmicos e a formulação de políticas públicas, destacando que a integração dessas abordagens pode fortalecer um modelo de desenvolvimento mais justo, resiliente e ambientalmente responsável.

Além disso, é fundamental que os instrumentos econômicos de conservação sejam continuamente aprimorados, de modo a responder às pressões sobre os recursos naturais, entre as quais se destacam: a expansão agropecuária e o desmatamento. Enfrentar essas pressões é condição essencial para assegurar maior equidade social, preservar os ecossistemas e promover um desenvolvimento sustentável de longo prazo.

Recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem a análise sobre a incorporação de valores culturais, simbólicos e éticos nos processos de valoração, bem como sua efetiva tradução em políticas públicas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-KHARS, M.; ALSHAMMARI, R.; ALOTAIBI, S. Environmental Kuznets Curve: evidence from Gulf Countries. **Environmental Economics**, v.14, 1-21, 2022. DOI: 10.1016/j.indic.2022.100181

BARRIAL-LUJAN, A. I.; LAIME, M.C.; CARRIÓN, M.L.; TADEO, F.; ATENCIO, Y.; CABEZAS, Y. AMUVAM model for the economic valuation of environmental assets of the Pacucha Lagoon ecosystem. **Revista Universidad y Sociedad**, v.14, n.3, 762-774, 2022.

COSTANZA, R.; D'ARGE, R.; DE GROOT, R.; FARBER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; VAN DEN BELT, M. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. **Nature**, v. 387, 253 – 260, 1997.

DAILY, G. C. Introduction: What are Ecosystem Services. In DAILY, G.; POSTEL, S.; BAWA, K.S.; KAUFMAN, L. **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Washington: Island Press, 1997. Cap 1, p.1-10.

DALY, H. E. **Steady-state economics**. Washington, DC: Island Press, 1991.

DE GROOT, R.; WILSON, M.; BOUMANS, R. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, v. 41, 393–408, 2002.

FRODYZMA, K.; PAPIEŻ, M.; ŚMIECH, S. Revisiting the environmental Kuznets curve in the European Union countries. **Energy**, v. 241 (122899), 1-12, 2022.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and the economic process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

HARDIN, G. The Tragedy Of The Commons. **Science**, v 162, 1243–1248, 1968.

MATEOS, L.G.; RODRÍGUEZ-LÓPEZ, F.; SÁNCHEZ-MACÍAS, J.I. The three-stage evolution in the economic valuation of nature: Externalities, ecosystem services, and natural capital accountability. **Journal of Cleaner Production**, 518 (145899), 1-11, 2025. DOI: 10.1016/j.jclepro.2025.145899

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS, W. W. **The Limits to Growth**. New York: Universe Books, 1972.

NIJKAMP, P. **Environmental and regional economics**. (Research Memorandum; No. 1997-27). Faculty of Economics and Business Administration, 1997.

OSTROM, E. **Governing the Commons**: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

ROMERO, C.; AVILA, P.; RIVAS, L.; MONTIEL, F.; MORALES, G. Economic valuation of the eco-systemic benefits derived from the environmental asset lake Laguna Santa Elena, through the multi-criteria analysis. **Brazilian Journal of Biology**, v.80, n.3, 557-564, 2020. DOI: 10.1590/1519-6984.216218

SANTOYO, A.; BARROS FERREIRA JR, E.; DA SILVA, C.H.L; CIRO DE OLIVEIRA, D.; DE SOUZA, M.V. Economic valuation of ecosystem services: a study applied to the Tumucumaque Mountains National Park, Amapá State, Brazil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 21, 489-514, 2025. DOI: 10.54399/rbgdr.v21i2.7793

SUKHDEV, P., WITTMER, H., MILLER, D., The economics of ecosystems and biodiversity (TEEB): challenges and responses. **Nat. Bal.** 135–150, 2014. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199676880.003.0007