



## A NATUREZA COMO UM TESOIRO: COMO ATRIBUIR VALOR NA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

CHIAROTTO, Aline Beatriz Seriani<sup>1</sup>; FREITAS, Anderson Santos de<sup>2</sup>;  
VENTURELLA, Arthur Cesa<sup>3</sup>; CIPRIANI, Henrique Nery<sup>4</sup>

**RESUMO** (A NATUREZA COMO UM TESOIRO: COMO ATRIBUIR VALOR NA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA) - A valoração da restauração pode ser entendida como os benefícios ecológicos, econômicos, culturais e sociais que as práticas restauradoras podem proporcionar. Porém, frequentemente, os benefícios da restauração ecológica como são vistos apenas sob os aspectos econômico-ecológicos. A valoração da restauração deve ter como base o ecossistema de referência ou o estágio de restauração que se pretende alcançar. O valor do ecossistema normalmente é compreendido como a soma dos valores dos bens e serviços ecossistêmicos fornecidos. Nesta revisão, apresentam-se as classificações dos métodos de restauração mais utilizados. É feita uma discussão sobre as limitações da valoração e como pode ser aprimorada.

**Palavras-chave:** Natureza. Restauração ecológica. Restauração

**ABSTRACT** (NATURE AS A TREASURE: HOW TO VALUE ECOLOGICAL RESTORATION) - The valuation of restoration can be understood as the ecological, economic, cultural and social benefits that restorative practices can provide. However, the benefits of ecological restoration are often seen only under the economic-ecological aspects. The valuation of restoration must be based on the reference ecosystem or the stage of restoration that is intended to be achieved. Ecosystem value is usually understood as the sum of the values of the ecosystem goods and services provided. In this review, classifications of the most used restoration methods are presented. A discussion is made about the valuation limitations and how it can be improved.

**Keywords:** Nature. Ecological restoration. Restoration

---

1 Bióloga, Mestranda em Recursos Florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP, Brasil. E-mail: alineseriani@usp.br.

2 Biotecnologista, M.Sc. em Ciências Biológicas, Doutorando em Ciências, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP, Brasil. E-mail: andersonfreitas@usp.br.

3 Engenheiro de Minas, Mestrando em Engenharia de Minas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil. E-mail: arthur\_acv@hotmail.com.

4 Engenheiro Florestal, M.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, Pesquisador na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Porto Velho-RO, Brasil. E-mail: henrique.cipriani@embrapa.br.

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de valor é bastante antigo, e se moldou às necessidades da sociedade ao longo do tempo. Na Grécia Antiga, tinha-se o termo como algo geral e sem divisões, o que foi abandonado com os estudos aprofundados de filosofia e dissecado em diversas ramificações de valor (SCHROEDER, 2021). A compreensão de valor utilizada nesta revisão tende ao significado econômico, desenvolvido com o avanço do sistema capitalista, mas também a valores que não são diretamente medidos por dinheiro, como qualidade de vida e benefícios imateriais (CLARK, 1915).

Em restauração ecológica, o valor pode ser entendido como os benefícios ecológicos, econômicos, culturais e sociais que o processo restaurador traz a um ambiente (GANN et al., 2019). Trata-se de um conceito extremamente amplo e bastante difícil de ser expresso em termos quantitativos. Afinal, quanto vale o ar puro, a vida de algumas espécies animais ou a manutenção da temperatura?

Trabalhos prévios costumam falar em valoração pela percepção da população envolvida, uma vez que o

objetivo final do processo restaurador é garantir melhor qualidade de vida para a atual e as futuras gerações (PERSSON, 2013). No entanto, avaliar apenas subjetivamente a restauração soa simplista em excesso, principalmente num contexto em que o sucesso de empreendimentos restauradores é baixo (MAY et al., 2017). Além disso, a restauração se propõe primariamente a recriar ambientes em um estado o mais próximo ao natural, ao invés de proteger os já existentes, o que gera muitos impactos de difícil percepção pelo cidadão médio (COSTA, 2020; SWART et al. 2001).

Neste trabalho, discute-se a ideia de valoração da restauração ecológica no contexto atual do século XXI. Procura-se explicar o estado da arte na valoração, os principais gargalos e desafios ao se avaliar e valorar um empreendimento restaurador e propor melhorias ao processo de valoração, a fim de garantir que os objetivos da restauração sejam atingidos.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 O estado da arte em valoração da restauração

O valor atribuído a um projeto de restauração está fortemente relacionado ao valor do ecossistema degradado que se pretende recuperar. Assim, é importante compreender como valorar o ecossistema de referência. Por “valor”, nesta seção, entende-se o valor econômico do ecossistema, ou seja, o quanto uma pessoa (ou comunidade, sociedade etc) está disposta a pagar pelos bens e serviços fornecidos por aquele ecossistema (KING; MAZZOTTA, 2000). O valor econômico normalmente é expresso em uma medida monetária, de forma a “tornar os subsídios ocultos da natureza visíveis e quantificáveis” (LIMBURG, 2009).

Embora a valoração de um ecossistema seja feita desde tempos remotos, ao se atribuir valor a uma propriedade, conforme a disponibilidade de recursos naturais disponíveis ou pela paisagem, por exemplo, a forma como compreendemos a valoração dos ecossistemas atualmente foi grandemente influenciada pela publicação do artigo “The value of the world's ecosystem services and natural capital” (COSTANZA et al., 1997). Nele, os autores avaliaram toda a

biosfera, em 33 trilhões de dólares, o equivalente a 57 trilhões de dólares atuais.

O referido trabalho estimulou a discussão sobre a valoração dos ecossistemas, ou, mais especificamente, dos serviços ecossistêmicos, tanto do aspecto epistemológico e ético, quanto do desenvolvimento de metodologias para valoração e sua aplicação na formulação de políticas públicas, programas de pagamento por serviços ambientais, projetos de compensação e recuperação ambiental, entre outros (ROBERTSON, 2011).

Para se chegar ao valor total dos serviços ecossistêmicos, primeiramente é preciso conhecer os processos, componentes e funções ecológicas que geram serviços úteis, em seguida, a forma como esses serviços se traduzem em benefícios específicos (BARBIER, 2007). O modelo de do valor econômico total (TEV framework) é o mais utilizado para se visualizar a totalidade dos serviços ecossistêmicos, abrangendo, não somente os bens e serviços transacionáveis, mas também valores “não consumíveis”, de natureza puramente ambiental ou social (FREEMAN et al., 2014; WHITEOAK; BINNEY, 2012).

Os bens e serviços transacionáveis são aqueles pelos quais se pode pagar diretamente pelo uso ou consumo, como produtos florestais madeireiros e não madeireiros. Dentre os serviços que não são transacionáveis, há os que possuem valor de uso e de não uso. Como exemplos de serviços com valor de uso direto podemos citar banhos de mar e rio, caminhada em trilhas e alpinismo, e como os de uso indireto, a proteção do solo, a purificação do ar e a polinização das culturas agrícolas (CANES et al., 2016; CARSON; BERGSTROM, 2003; DAVID, 2017).

Os valores de não uso são (CANES et al., 2016; CARSON; BERGSTROM, 2003; VAN DYKE, 2008): valor de opção, que representa a disposição a pagar para garantir que esse recurso se encontre disponível para uso pela própria pessoa, no futuro; valor de existência, que traduz a disposição a pagar por assegurar a existência de algo; valor de legado, que representa a disposição a pagar para que um ecossistema ou serviço esteja disponível para as futuras gerações; e valor altruísta, que é o valor que uma pessoa deposita em um serviço ecossistêmico

por saber que outras pessoas o valorizam.

A metodologia de valoração dos serviços ecossistêmicos depende, entre outros fatores, da escala em que se pretende aplicar o método, do(s) bem(ns) ou serviço(s) avaliado(s), das informações disponíveis e da finalidade da valoração.

Van den Belt et al. (2011) abordam 13 conjuntos de métodos e os dividem em duas categorias: métodos usados quando o valor é perceptível pelas pessoas, e métodos usados quando o benefício ecológico não é perceptível pelas pessoas. Na primeira categoria, encontram-se métodos aplicáveis quando a escala espaço-temporal é facilmente controlada e mensurável de modo objetivo. Na segunda categoria estão incluídas abordagens mais dinâmicas, que incorporam múltiplas variáveis e pontos de vista, haja vista não ser possível atribuir diretamente um valor ao serviço ecossistêmico ou paisagem em questão (DAVID, 2017; VAN DEN BELT et al. 2011).

David (2017) sintetiza 15 métodos de valoração de serviços ecossistêmicos, dividindo-os em três grupos: preferência declarada, preferência revelada e transferência de

benefícios. Os métodos de preferência declarada entrevistam pessoas para descobrir o que elas declaram como seu valor dos atributos, bens e serviços do ecossistema. Os métodos de preferência revelada extrapolam a disposição do indivíduo de pagar examinando as escolhas que ele faz dentro de um mercado. Os métodos de transferência de benefícios baseiam-se em estudos já existentes de avaliação econômica de bens e serviços de mercado, referentes a outras áreas, sendo posteriormente aplicados à área de interesse (CARSON; BERGSTROM, 2003; DAVID, 2017; VAN DEN BELT et al., 2011).

No Brasil há diversos estudos que utilizam os diferentes métodos de valoração. Resende et al. (2017) utilizaram o método de valoração contingente e concluíram que os visitantes do parque nacional da Serra do Cipó (MG) estariam dispostos a pagar R\$ 7,16 reais por ano para preservá-lo. Carvalho et al. (2021), utilizando um método do tipo transferência de benefício, avaliaram em US\$ 93,8 milhões o fluxo anual em serviços ecossistêmicos da bacia do rio Santo Antônio, localizada em Guia Lopes da Laguna (MS). Ruschel e

Demamoro (2020) avaliaram em US\$ 44 milhões o valor das áreas de preservação permanente de Campinas (SP), utilizando projeções de cenários e o valor de mercado (preferência revelada) de créditos de carbono.

Soares e Diniz (2020) apresentam 19 estudos de casos de valoração de danos ambientais vivenciados pelo Ministério Público de Minas Gerais que podem servir de referência para as mais diversas situações, envolvendo degradação da flora, da fauna, de recursos hídricos, entre outros. Embora o enfoque, neste caso, seja subsidiar o cálculo de multas e outras penalidades ao causador do dano ambiental, com as devidas adaptações, também podem ser úteis na valoração ambiental para fins de restauração e pagamentos por serviços ambientais, entre outras aplicações.

De maneira geral, percebe-se que os métodos de transferência de benefícios, e outros que podem ser obtidos indiretamente, tendem a ganhar espaço, haja vista o aumento da demanda por projetos de valoração em detrimento do tempo disponível para tomada de decisão e os custos envolvidos (VAN DEN BELT et al., 2011). Não obstante, os métodos que

envolvem a participação ativa da comunidade tendem a ser mais efetivos, devendo-se tomar o cuidado para garantir a participação do público correto e o devido espaço para discussão (GANN et al., 2019; HARRIS et al., 2012; SARIFE et al., 2020).

Segundo a Norma ABNT 14653-6:2008 (ABNT, 2009), o valor econômico de um recurso ambiental (VERA) pode ser calculado pela soma aritmética das diferentes categorias de valores obtidos para determinado recurso ambiental:  $VERA = VUD + VUI + VO + VE$ , onde VUD é o valor de uso direto, VUI o valor de uso indireto, VO o valor de opção e VE o valor de existência ou não uso. Neste caso, pressupõe-se que não há prevalência de uma categoria de valor em relação a outra.

## 2.2. Gargalos e desafios da valoração

Para Motta (2011, p. 185) “a escolha de um ou outro método de valoração econômica do meio ambiente depende do objetivo da valoração, das hipóteses consideradas, da disponibilidade de dados e do conhecimento científico a respeito da dinâmica ecológica do objeto em questão”. Desta forma, o grande desafio

da valoração econômica de um recurso ambiental “consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem-estar das pessoas devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não” (MOTTA, 2011, p. 183). Em suma, “o que importa para o desafio da valoração, é admitir que indivíduos podem assinalar valores independentemente do uso que eles fazem hoje ou pretendem fazer amanhã” (MOTTA, 1997, p. 12).

As ferramentas desenvolvidas até então não são suficientes para a solução de todos os conflitos conceituais e metodológicos, entretanto, representam alternativas possíveis para a internalização dos custos ambientais frente à utilização dos recursos ambientais. A valoração econômica ambiental deve ser aplicada com as metas de distribuição dos recursos naturais entre as sociedades já bem definidas. Se assim não for, a valoração poderá reforçar as desigualdades já existentes (BOYCE, 1994).

Em síntese, a valoração ambiental é uma tarefa bastante complexa, devido à dificuldade de quantificação dos benefícios gerados e da sua compreensão por parte dos

diferentes *stakeholders*. Em muitos casos, defronta-se com a difícil tarefa de tentar atribuir valor para recursos que, segundo algumas posturas, por serem aparentemente abundantes, no mais das vezes são erroneamente taxados de gratuitos, o que não é verdade, razão pela qual a atribuição de valores de uso e de não uso se fazem essenciais para a composição de uma formulação mais adequada para sua utilização (AGUIAR et al., 2015).

### **2.3 Como melhorar a valoração ambiental**

Posto todos os desafios e habilidades envolvidas na valoração da restauração, é fundamental que haja uma melhor compreensão por parte dos tomadores de decisão, sobre as funções ecológicas, econômicas e sociais que a restauração desenvolve para a sociedade em geral. Deve-se compreender que a restauração atua como uma reação em cadeia, em que florestas restauradas podem potencializar a produtividade de culturas e favorecer atividades que visem a recuperar áreas improdutivas para a agricultura, sem prejudicar a produção de alimentos (BRANCALION et al., 2011).

O entendimento atual é de que a perda de biodiversidade e a degradação contínua dos ecossistemas são exemplos de como a relação de dependência e bem-estar da sociedade em geral estão em pontos críticos de esgotamento ambiental (SILVA, 2020). O equilíbrio ecológico está sendo afetado há séculos, necessitando de ações urgentes que busquem mitigar esses efeitos negativos (UNEP, 2010).

Por isso, a valorização das práticas restauradoras também deve ter uma visão econômica-ecológica, na qual governos, instituições, órgãos e empresas envolvidas, possam oferecer suporte a partir dos princípios básicos de sustentabilidade ecológica, que envolva uma distribuição justa de bens e serviços prestados pelo ambiente (TÔSTO et al., 2015). Assim, as diferentes perspectivas ecológicas, éticas e estéticas devem ter espaço em discussões de possíveis melhorias em todo o aspecto econômico-ecológico, para que se busque, assim, um equilíbrio entre uso e conservação de produtos e serviços proporcionados pelo ambiente (AZEVEDO, 2018).

Além da inclusão de diferentes visões sobre a restauração, outros fatores como a realidade

socioeconômica e as percepções da natureza pelas pessoas envolvidas, podem ser fatores-chave para o sucesso da restauração, bem como sua valorização e, conseqüentemente, o apoio ou não à práticas restauradoras, bem como, o apoio de políticas públicas e legislação para a regularização e incentivo ambiental que sejam mais eficazes e que exercem grande influência nas cadeias restauradoras posteriores (SWART et al., 2001).

Outro ponto, é a abordagem hierárquica por parte de especialistas e legitimada pela categoria, que constitui um dos erros mais comuns quando se trata de restauração ecológica. Segundo Swart et al. (2001), as “éticas ecocêntricas”, muito utilizadas pela comunidade científica na restauração, dispensam, na maioria das vezes, as perspectivas culturais, sociais e estéticas da restauração, concentrando-se apenas em abordagens funcionais. Logo, a restauração acaba seguindo um padrão, e os conflitos sociais que inevitavelmente surgem durante a implementação do projeto são tratados apenas como um efeito colateral.

De acordo com Higgs (1997), uma boa restauração não deve fazer divisões artificiais de áreas de

conhecimento, mas possuir uma visão expandida, de modo a incluir aspectos históricos, culturais, sociais, políticos, morais e estéticos, para que, ao final, os profissionais envolvidos não desviem da finalidade da restauração. É importante, portanto, não cair na armadilha do elitismo ecológico, que se concentra apenas em algumas tomadas de decisão pré-estabelecidas, e considerar as diferentes visões de outros especialistas da natureza. É preciso, por parte de tomadores de decisão, compreender quais são as funções ecológicas, econômicas e sociais que a restauração desenvolve para a sociedade em geral e, assim, melhorar gradualmente as práticas restauradoras.

Por isso, para além do entendimento, a valorização das práticas restauradoras está também em incentivar e auxiliar instituições educacionais, órgãos, empresas e toda a cadeia de pessoas que participam ativamente dessas iniciativas, visto que a restauração é, hoje, uma das principais formas de conservação da biodiversidade e mitigação climática (HOLL, 2017).

### **3 CONCLUSÃO**



A valoração da restauração florestal é a recuperação e fortalecimento das diferentes perspectivas ecológicas, éticas e estéticas, tornando-se um ponto fundamental de discussão, a fim de lapidar avanços em toda sua dimensão, para que exista um equilíbrio entre uso econômico e social e a conservação de serviços proporcionados pelo ambiente.

A literatura sobre a valoração ambiental tem se ampliado, abrangendo tanto aspectos teóricos quanto práticos. O desafio está em coadunar as diversas fontes, adaptando os métodos para casos específicos, ao mesmo tempo em que se envolvem os *stakeholders* pertinentes dentro do orçamento e prazos disponíveis.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **Avaliação de bens Parte 6: Recursos naturais e ambientais**. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

AGUIAR, W. M. DE; ÍTAVO, L. C. V.; SILVA, L. F. A VALORAÇÃO AMBIENTAL E SEUS DESAFIOS. **ANAIS DO ENIC**, 2015.

AZEVEDO, D. M. C. DE. **Os Serviços Ecosistêmicos e sua valoração**. Anais... **Anais...** Em: SIMPÓSIO DA CIÊNCIA DO AGRONEGÓCIO, 6. Porto Alegre: Faculdade de Agronomia - UFRGS, 2018. Disponível em:

<<https://www.ufrgs.br/cienagro/wp-content/uploads/2018/10/Os-Servi%C3%A7os-Ecosist%C3%AAMicos-e-sua-valora%C3%A7%C3%A3o-Debora-Azevedo.pdf>>. Acesso em: 1 set. 2022

BARBIER, E. B. Valuing Ecosystem Services as Productive Inputs. **Economic Policy**, v. 22, n. 49, p. 177–229, 2007.

BOYCE, J. K. Inequality as a cause of environmental degradation. **Ecological Economics**, v. 11, n. 3, p. 169–178, 1 dez. 1994.

BRANCALION, P. H. S. et al. Finding the money for tropical forest restoration. **Unasylva**, v. 63, n. 239, p. 41–50, 2011.

CANES, S. E. P. et al. A INTER-RELAÇÃO DA VALORAÇÃO ECONÔMICA DO IMPACTO AMBIENTAL. **Acta Iguazu**, v. 5, n. 1, p. 105–114, 2016.

CARSON, R. M.; BERGSTROM, J. C. **A Review of Ecosystem Valuation Techniques**. Athens, GA: Department of Agricultural and Applied Economics, University of Georgia, 2003.

CARVALHO, W. DOS S. et al. Valoração de serviços ecossistêmicos em uma bacia de abastecimento na Rota de Integração Latino-Americana. **Interações (Campo Grande)**, v. 22, p. 869–881, 10 dez. 2021.

CLARK, J. M. The Concept of Value. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 29, n. 4, p. 663–673, 1 ago. 1915.

COSTA, C. C. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE EMPRESÁRIOS COMO ALTERNATIVA DE GESTÃO DE PRAÇAS PÚBLICAS. **Revista**

**Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 35, n. 1, p. 48–59, fev. 2020.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, n. 6630, p. 253–260, maio 1997.

DAVID, N. O valor económico da paisagem: uma análise comparativa entre métodos de valoração económica. **GOT, Revista de Geografia e Ordenamento do Território**, n. 12, p. 101–125, dez. 2017.

FREEMAN, A. M.; HERRIGES, J. A.; KLING, C. L. **The measurement of environmental and resource values: theory and methods**. Third edition ed. Abingdon, Oxon ; New York, NY: RFF Press, 2014.

GANN, G. D. et al. International principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition. **Restoration Ecology**, v. 27, n. S1, set. 2019.

HARRIS, C. C. et al. Results of Community Deliberation About Social Impacts of Ecological Restoration: Comparing Public Input of Self-Selected Versus Actively Engaged Community Members. **Environmental Management**, v. 50, n. 2, p. 191–203, 1 ago. 2012.

HIGGS, E. S. What is Good Ecological Restoration? **Conservation Biology**, v. 11, n. 2, p. 338–348, 1997.

HOLL, K. D. Restoring tropical forests from the bottom up. **Science**, v. 355, n. 6324, p. 455–456, 3 fev. 2017.

KING, D. M.; MAZZOTTA, M. J. **Basic Concepts of Economic Value**. Disponível em:

<<http://www.ecosystemvaluation.org/1-01.htm>>. Acesso em: 14 dez. 2021.

LIMBURG, K. E. Aquatic Ecosystem Services. Em: LIKENS, G. E. (Ed.). **Encyclopedia of Inland Waters**. Oxford: Academic Press, 2009. p. 25–30.

MAY, J.; HOBBS, R. J.; VALENTINE, L. E. Are offsets effective? An evaluation of recent environmental offsets in Western Australia. **Biological Conservation**, v. 206, p. 249–257, 1 fev. 2017.

MOTTA, R. S. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Brasília: IPEA/PNUD/CNPq, 1997.

MOTTA, R. S. Valoração e precificação dos recursos ambientais para uma economia verde. **Política Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 179–190, jun. 2011.

PERSSON, J. Perceptions of environmental compensation in different scientific fields. **International Journal of Environmental Studies**, v. 70, n. 4, p. 611–628, 1 ago. 2013.

RESENDE, F. M. et al. Economic valuation of the ecosystem services provided by a protected area in the Brazilian Cerrado: application of the contingent valuation method. **Brazilian Journal of Biology**, v. 77, p. 762–773, 25 maio 2017.

ROBERTSON, M. Ecosystems Services. Em: NRIAGU, J. O. (Ed.). **Encyclopedia of Environmental Health**. Burlington: Elsevier, 2011. p. 225–233.

RUSCHEL, R. S.; DEMANBORO, A. C. Urban Ecosystem Services: Carbon Fixation in the Permanent Preservation

Areas of Campinas - SP. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 3 ago. 2020.

SARIFE, S. G. H. et al.  
ENVOLVIMENTO DAS  
COMUNIDADES LOCAIS NA  
TOMADA DE DECISÕES SOBRE A  
GESTÃO DOS RECURSOS  
FLORESTAIS EM UNANGO,  
MOÇAMBIQUE. **Revista Científica  
Eletrônica de Engenharia Florestal**,  
v. 36, n. 1, p. 45–56, ago. 2020.

SCHROEDER, M. Value Theory. Em:  
ZALTA, E. N. (Ed.). **The Stanford  
Encyclopedia of Philosophy**. Fall 2021  
ed. [s.l.] Metaphysics Research Lab,  
Stanford University, 2021.

SILVA, O. V. DA. SISTEMAS  
PRODUTIVOS E DEGRADAÇÃO  
AMBIENTAL: ASPECTOS  
HISTÓRICOS. **Revista Científica  
Eletrônica de Engenharia Florestal**,  
v. 35, n. 1, p. 60–65, fev. 2020.

SOARES, A. F. S.; DINIZ, P. S.  
(EDS.). **Valoração econômica de  
danos ambientais: coletânea da  
Central de Apoio Técnico do  
Ministério Público de Minas Gerais**.  
Belo Horizonte: CEAFF, 2020.

SWART, J. A. A.; VAN DER WINDT,  
H. J.; KEULARTZ, J. Valuation of  
Nature in Conservation and Restoration.

**Restoration Ecology**, v. 9, n. 2, p. 230–  
238, 2001.

TÔSTO, S. G. et al. (EDS.). **Valoração  
de serviços ecossistêmicos:  
metodologias e estudos de caso**.  
Brasília, DF: Embrapa, 2015.

UNEP (ED.). **The economics of  
ecosystems and biodiversity: Report  
for business, executive summary**.  
Geneva: UNEP, 2010.

VAN DEN BELT, M.; FORGIE, V.;  
FARLEY, J. Valuation of Coastal  
Ecosystem Services. Em: **Treatise on  
Estuarine and Coastal Science**. [s.l.]  
Elsevier, 2011. p. 35–54.

VAN DYKE, F. (ED.). Values and  
Ethics in Conservation. Em:  
**Conservation Biology: Foundations,  
Concepts, Applications**. Dordrecht:  
Springer Netherlands, 2008. p. 29–55.

WHITEOAK, K.; BINNEY, J.  
**Literature Review of the Economic  
Value of Ecosystem Services that  
Wetlands Provide**. Sydney: Marsden  
Jacob Associates, 3 set. 2012.  
Disponível em:  
<<https://www.awe.gov.au/water/wetlands/publications/literature-review-economic-value-ecosystem-services-wetlands-provide>>. Acesso em: 15 dez. 2021.