ISSN: 2594-6153

Valoração Ambiental pelo Método de Preços Hedônicos e as Influências das Variáveis no Cálculo: Revisão Sistemática

Antônio Fumiyoshi Tamashiro, Mike de Souza Moreira, Karina Faria Santos, Roberto Pereira Borges, Helen Sadauskas-Henrique

Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil

E-mail: antoniotamashiro@ig.com.br

Resumo: No mercado econômico os bens, produtos e serviços, são transformamos em preços para serem comercializados. Dessa forma, deve-se fazer a distinção entre valor e preço. Existem bens e serviços que não estão disponíveis diretamente no mercado com preços, mas podendo ser valorados. São os casos de bens e serviços ambientais. A natureza fornece gratuitamente ao ser humano benefícios, satisfação e bem-estar, serviços que não podem ser valorados no mercado econômico tradicional. A metodologia aplicada no cálculo da valoração é obtida por várias técnicas, dependendo do objetivo a ser alcançado. Neste resumo sistemático foi escolhido o método de preços hedônicos de valoração econômica de recursos ambientais.

Palavras-chave: preço; valor; ecossistêmicos; bem-estar.

Environmental valuation by the hedonic method costs and the influences of the variables in the calculation: Systematic Review

Abstract: In the economic market for goods, products and services, we have transformed it into a price to be traded. We must make a distinction between value and price. There are goods and services that are not directly available in the market with price but can be valued. These are cases of environmental goods and services. Nature offers the human being free benefit, satisfaction, and well-being, which cannot be valued in the traditional economic market. The methodology applied in the valuation calculation is obtained by various techniques, depending on the objective to be achieve. In this systematic summary the hedonic method of economic valorization of the environmental resource was chosen.

Keywords: price; value; ecosystems; welfare

Introdução

A palavra valor pode ter várias acepções pela importância, utilidade e pelo poder de transacionar. Em economia, para explicar o termo valor, se usa teorias subjetivas, objetivas e sociais [12]. A teoria subjetiva do valor é explicada pela utilidade e quantidade dos bens. Cada indivíduo valoriza os bens pela necessidade e benefício que lhe fornece. A teoria objetiva do valor está atrelada diretamente ao trabalho que é produzido. Já a teoria social do valor engloba os bens e serviços que possam ser trocados pelo poder da compra [12].

Valorar um bem é avaliar, através da oferta e demanda, sua importância no mercado econômico. A valoração a partir da abordagem baseada no mercado é feita medindo o excedente do consumidor e o excedente do produtor, gerando excedente econômico total.

ISSN: 2594-6153

Teoricamente, o valor máximo que as pessoas estarão dispostas a pagar por um determinado item, é a medida do valor. Na interseção da curva da demanda e da curva de oferta, temos o equilíbrio do preço do mercado. Tanto o consumidor quanto o produtor estariam satisfeitos com esse preço [16].

No entanto, em termos de valorar bens e serviços ambientais o procedimento difere da valoração do mercado econômico. Esses bens e serviços não existem no mercado econômico para ofertar um preço [8]. Logo, existem mecanismos para aproximar o valor dos bens e serviços ambientais, mais equânimes, para fazer a justiça ambiental e social. Os métodos de valoração de bens e serviços ambientais mais aceitos são os de valoração econômica dos recursos ambientais (VERA), que podem ser divididos em valor de uso (VU) e valor de não uso (VNU). O valor de uso pode ser subdivido em valor de uso direto (VUD), e valor de uso indireto (VUI), além do valor de opção (VO). Dentro da classificação o VNU pode ser denominado também de valor de existência (VE) [8]. O método de VERA é descrito e normatizado pela Associação de Normas Técnicas Brasileira - ABNT-14653-6 [2]. No VERA existem metodologias próprias para calcular o valor econômico dos bens ambientais conforme a sua finalidade, como por exemplo, custo de viagens; disposição a pagar; disposição a receber (aceitar); custos evitados; custos de controle; preços hedônicos, dentre outros.

Nessa revisão sistemática será abordado o método de preços hedônicos de imóveis situados em ambiente natural. O preço do bem de propriedade privada no mercado econômico varia dependendo do tipo de construção, alvenaria ou madeira, quantidade de cômodos, local onde se encontra e outros fatores ligados à aspectos físicos. No entanto, também pode variar de acordo com o local onde está instalado, como em parques, próximos de rios ou lagoas, visão privilegiada da natureza e área verde em geral [7]. Esses itens são valorados pelo mercado econômico como adicional, permitindo que o preço do imóvel seja majorado.

Objetivos

Avaliar as transformações das variáveis qualitativas com a utilização do método hedônico em variável quantitativa, tendo como objeto propriedade imóvel privada.

Material e Método

Para realização deste estudo foi realizada busca em livros especializados e em sites de busca como Google, e-books e do Google acadêmico. As palavras-chave utilizadas foram: Método de Valoração de Bens Ambientais ou ecossistêmicos e método hedônico. Foram encontrados 203 resultados, e após verificados e selecionados, foram aproveitados oito artigos científicos e duas dissertações, todos se referindo a valoração por preços hedônicos.

ISSN: 2594-6153

Por intermédio de uma função denominada, função hedônica de preços, se busca estimar o valor dos atributos de um ou vários bens e serviços que poderiam ser valorados.

Então teremos a fórmula matemática onde "**P**" é o preço de uma propriedade ou objeto do estudo, e a função hedônica de seus atributos ambientais que será aplicada por seguinte fórmula [7]: $\mathbf{P_i = F(a_{i1}, a_{i2}, a_{i3}, ...R_i)}$. Onde: $\mathbf{a_i}$ = atributos da propriedade ou objeto $\mathbf{a_i}$; $\mathbf{R_i}$ = nível do bem ou serviço ambiental **R** da propriedade ou objeto **i**.

O método hedônico também pode ser calculado negativamente para um bem inserido em ambiente prejudicial. Para determinar qual dosagem é prejudicial para aquele ambiente, é necessária uma curva de dose-resposta. A função dose-resposta mede os danos resultantes de uma atividade impactante, em um determinado meio. As medidas dos danos são obtidas a partir das relações físicas entre causa e efeito de um determinado dano ambiental. Podendo ser utilizada a mesma fórmula acima [9].

Resultado

Com a utilização do método de valor econômico dos recursos ambientais (VERA), temos no quadro 1 um resumo geral da metodologia apresentado por Mattos [8].

Quadro 1 – Comparação de valor de uso e não uso

Valor de Uso		**Valor de não-uso**	
Valor de uso direto	*Valor de uso indireto*	*Valor de opção*	*Valor de existência*
Bens e serviços ambientais apropriados diretamente da exploração do recurso e consumidos hoje.	Bens e serviços ambientais que são gerados a partir de funções ecossistêmicas e apropriados indiretamente hoje.	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados no futuro.	Valor não associado ao uso atual ou futuro, a que reflete questões morais, culturais, éticos ou altruísticos.

No caso de acréscimo de valores em um bem que já possui um preço no mercado econômico, esse acréscimo se dá por conta desse bem se encontrar num ambiente ecossistêmico favorável. A metodologia utilizada, nesse caso, é o método hedônico. Nesse resumo sistemático foi observado que em todos os artigos consultados, basicamente foi utilizada a fórmula clássica de metodologia hedônica, **Pi = F (ai1, ai2, ai3, ...Ri)**.

Os atributos da propriedade **ai** desse bem analisado foram obtidos no mercado econômico, ou seja, obter um preço comercial. No entanto, os bens ou serviços ambientais, **Ri** da propriedade serão o diferencial desse bem, uma vez que não temos o valor do acréscimo no mercado. Terá que ser calculado hipoteticamente o valor de cada acréscimo positivamente ou negativamente [8].

É possível que para cada localização da propriedade dentro de um ecossistema, pode se utilizar uma ou várias variáveis que estão sendo estudadas. Segundo o termo microeconômico, *coeteris paribus,* que significa que em hipótese, uma suposição de que tudo permanece constante e somente alterando as variáveis em estudo, então os pesquisadores podem ignorar outras variáveis e valorar segundo o acréscimo que eles estejam buscando [16].

Discussão

A divulgação da técnica do método do uso de regressões hedônicas iniciou-se em 1939, atuando em vários tipos de produtos para encontrar ajustes de qualidades, melhorando assim, o preço da mercadoria. Já foi empregado na valoração de bens de consumo direto e pontos turísticos. A metodologia também foi aplicada para valorar peculiaridade de imóveis. Em um estudo de caso realizado no município de São Paulo/SP para avaliar a construção de córregos, vias e recuperação ambiental em um bairro, utilizou-se no projeto método hedônico com as seguintes variáveis: (a) redução de enchentes e inundações; (b) melhorias da saúde pública; (c) redução da erosão do solo; (d) melhoria das condições sanitárias e ambientais. O resultado foi comparar situação com e sem projeto, e o resultado demonstrou melhorias significas com o projeto [1].

Analisando o bem-estar que o consumidor pagaria pelo mercado hipotético do imóvel, o aumento é significativo em razão das variáveis que incrementam pela localização desse imóvel [6]. No mercado competitivo do segmento imobiliário estão cada vez mais consultando quais benefícios e conforto que os consumidores desejam. Para obter essas informações estão usando o método de valoração hedônico [13]. Assim como estudo realizado pela análise de parques ecológicos, mas com a finalidade de valoração dos imóveis que se localizam dentro ou próximo dos parques [3]. No entanto, assim como se pode valorar um bem positivamente também se pode valor negativamente. Em um ambiente urbano ou rural o risco de enchente ou inundações pode depreciar o preço desse imóvel. Uma pesquisa realizada para valorar imóveis pelo método hedônico, concluiu que houve uma depreciação significativa do imóvel [4].

Existem outros métodos que podem ser utilizados para valorar bens e serviços. Porém, no estudo pelo método hedônico pela aplicação da fórmula, algumas variáveis podem ser ignoradas, conforme permite *coeteris paribus,* a razão dessa utilização depende da destreza do pesquisador ou de seu objeto.

Conclusão

No mercado econômico, paulatinamente, a construção imobiliária está sendo modificado por pesquisas feitas pelo método hedônico. É uma metodologia sensível de se

aplicar, uma vez que, depende de vários fatores. Como geralmente decorre de variáveis qualitativas para se obter os resultados, uma parte da pesquisa depende da sensibilidade do entrevistado e do entrevistador. O método hedônico não consegue determinar todas as características que possam influenciar o preço do imóvel. Mesmo assim, ainda continua a ser uma metodologia eficaz para quantificar a valoração dos bens ambientais, que foge do mercado econômico.

Referências

1. Aguirre, A.; Faria, D.M.C.P. A utilização de preços hedônicos na avaliação social de projetos. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v.3/97, jul/set. 1997.
2. Brasil. Associação Brasileira de Normas Técnicas, parte 6, Recursos Naturais e Ambientais, texto consolidado em 18 nov. 2005.
3. Cintra, L. D.; Castro, J. D. B. Aplicação do método dos preços hedônicos: um estudo em parques ambientais. ANAIS-Seminário de Pesquisa, pós-Graduação, Ensino do SEPE-CCSEH, Rio de Janeiro, ISSN 2447-9357, ago/set/2016.
4. Lezcano, L. M. Analise do efeito do risco de cheia no valor de imóveis pelo método dos preços hedônicos. Curitiba, 2004, 197 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) – Universidade Federal do Paraná, 2004 (Orientador: Heinz Dieter O. A. Fill).
5. Lucches, S. T.; Uriarte A. M. L.; Cybis, H. B. B. Aplicação da teoria de preços hedônicos para avaliação da influência da caminhabilidade no preço de venda de imóveis residenciais. Revista Transportes, São Paulo/SP, v. 26, n.i3.1628, nov./2018.
6. Matos, A.; Ribeiro, I.; Fernandes, A.; Cabo, P. Análise Crítica dos Métodos de Valoração Econômica dos Bens e Recursos Ambientais. VIII Colóquio Ibérico de Estudos Rurales. Cáceres/Espanha, 2010.
7. Montibeller Filho, G. O Mito do Desenvolvimento Sustentável. Florianópolis: UFSC, 3ª ed. 2008.
8. Motta, R. S. Economia Ambiental. Rio de Janeiro: FVG, 5ª reimpressão, 2009.
9. Moura, L. A. A. Economia Ambiental: Gestão de Custos e Investimentos. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2ªed., 2003.
10. Negri Neto, Afonso. Preços Hedônicos. Informações Econômicas, São Paulo/SP, v.33, n.12, dez/2003.
11. Rabelo Neto, A.; Sousa J. L. R.; Mesquita, R. F.; Fontenele, R. E. S.; Melo, J. A. M.Valoração Econômica de Projetos de Requalificação Urbana. Unijuí-Desenvolvimento em questão, v.12, n.18, out/dez/2014.
12. Silva, A. T. Economia e Mercados. São Paulo: Atlas, ed.17ª, 1982.
13. Soares, V. A. Analise de Valor de Áreas Vedes como Elemento Componente do Produto Imobiliário na Cidade de Belém. Belém/Pará, 111 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Pará, 2018. (Orientador: André Augusto Azevedo Montenegro Duarte).
14. Soethe, V. A.; Bittencourt, E. Estimativa de modelos de preços hedônicos para locação residencial em Joinville. XIII SIMPEP, Bauru/SP, nov/2006.
15. Uberti, M. S. Valoração ambiental no uso do solo urbano: aplicação do método dos valores hedônicos-Estudo de Caso no Centro de Florianópolis. Florianópolis/SC, 115 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.
16. Vasconcellos, M. A. S.; Garcia M. E. Fundamentos de Economia. São Paulo, Saraiva, 3ªed. 2009.