

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS MÉTODOS DE VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL PARA PARQUES URBANOS

Bruna de Oliveira Alves

Joana D'arc Bardella Castro

Resumo

O objetivo do estudo é o uso do Método de Preços Hedônicos para mensurar o valor do Parque Ambiental Liberdade localizado na cidade de Anápolis/Goiás. A pesquisa de campo foi realizada em 150 imóveis próximos ao atributo ambiental. Além disso, o estudo visa realizar uma comparação com o Método de Valoração Contingente realizado em 2014. Dentre os diversos métodos disponíveis, esses são os mais utilizados para atribuir valor monetário a recursos ambientais, e que possuem sustentação na teoria da demanda. O valor atribuído ao Parque foi de US\$ 600.422,70. O valor estimado através de dados da pesquisa realizada anteriormente por Castro e Cintra (2014) foi de US\$ 851.780,69¹. Concluiu-se portanto que no trabalho empírico o Método de Valoração contingente é mais robusto por ser o único capacitado a encontrar o valor de existência do recurso ambiental como afirma a teoria.

Palavras-Chave: Áreas Verdes; Valoração Ambiental; Método dos Preços Hedônicos.

Abstract

The objective of the study is the use of the Hedonic Price Method to measure the value of the Liberty Environmental Park located in the city of Anápolis / Goiás. Field research was carried out on 150 properties near the environmental attribute. In addition, the study aims to compare the Contingent Valuation Method carried out in 2014. Among the several available methods, these are the most used to assign monetary value to environmental resources, and are supported by demand theory. The value attributed to the Park was US \$ 600,422.70. The estimated value from data from the survey conducted previously by Castro and Cintra (2014) was US \$ 851,780.69. It was concluded that in the empirical work the contingent Valuation Method is more robust because it is the only one able to find the value of existence of the environmental resource as the theory states.

Key words: Green Areas, Environmental Valuation, Hedonic Price Method.

¹ Preço médio do dólar em 2016 foi de 3,4885 segundo Banco Central do Brasil

Introdução

As áreas verdes urbanas, como praças, parques e canteiros estão, fundamentalmente, relacionados ao bem-estar humano. Estas áreas contribui para amenizar as externalidades negativas causadas pela poluição e pelos problemas climáticos. Esses recursos ambientais são desprovidos de valor monetário, são bens públicos. A realização da pesquisa como esta é de grande importância, tanto para confirmar a validade das teorias descritas na literatura como para contribuir com as decisões públicas a respeito do conforto urbano no que diz respeito a dispersão de ilhas de calor, lazer dos residentes, transformações dos centros urbanos para proporcionar melhor condições de vida.

Ao escolher determinado bem, o consumidor se depara com diversas opções e opta por aquela em que seu nível de satisfação é máximo. No momento da escolha de um imóvel o mesmo acontece e o consumidor decide-se por aquele que mais se adequa às suas preferências, seja a localização, a quantidade de cômodos e até mesmo a existência de algum bem ambiental nas proximidades. O Método de Preços Hedônicos- MPH busca analisar a importância que esse recurso ambiental tem no momento da escolha do imóvel e verificar qual sua relevância no preço final desse bem.

Assim, o ponto central desse estudo foi valorar o Parque da Liberdade, situado na cidade de Anápolis/Goiás, fundamentado no Método de Preços Hedônicos, além de realizar uma comparação com o Método de Valoração Contingente, pesquisa realizada anteriormente por Castro e Cintra (2014).

Os parques urbanos são geralmente entendidos como áreas delineadas, acesso público aberto e cuja utilização é predominantemente recreativa. Neles, vegetação e árvores dominam a paisagem e, portanto, constituem os principais espaços verdes dentro de um assentamento urbano. E, nesse sentido, argumenta-se que os parques são estratégicos para a qualidade de vida das sociedades urbanas, não apenas porque elas benefícios como purificação de ar, redução de ruído, regulação microclimática, entre outros; mas também porque eles afetam diretamente o saúde física e mental dos habitantes da cidade.

A importância relativa das áreas verdes urbanas é acentuada a cada vez que o crescimento populacional das cidades induz dinâmicas de expansão que causam a perda e degradação de áreas verdes naturais prestadores de serviços para o benefício humano. Da mesma forma, densificação da cidade tende a gerar fenômenos de congestionamento e perda de espaços públicos abertos que deterioram a qualidade de vida dos moradores, (BYRNE e SEARLE, 2010).

Esses tipos de espaços podem ter impacto positivo no bem-estar das pessoas por pelo menos três razões (MACKERRON & MOURATO, 2013). O primeiro está relacionado à hipótese biofilia (WILSON, 1984), que se refere à tendência inata que Nós, seres humanos, temos que nos relacionar com a vida e os processos naturais. Em segundo lugar, as áreas verdes dos parques urbanos podem ter efeitos psicológicos benéficos, constatou-se que esses espaços reduzem o estresse psicológico, induzem emoções positivas e renovam ou restauram os recursos cognitivos esgotados por uma vida urbana que exige a indivíduos se concentram voluntariamente nas tarefas a serem realizadas e ignoram distrações.

De maneira interessante, a sinergia entre atividade física e satisfação com a vida parece ser mediada ou contingente em condições ambientais, (AMBREY, 2016). Em terceiro lugar, constatou-se que aqueles que vivem em ambientes mais verdes apresentam melhor saúde mental, relatam menos sintomas de desconforto físico, (NISBET, ZELENSKI & MURPHY, 2011). Finalmente, vários estudos mostram como os ambientes verdes favorecem respostas fisiológicas associadas a menos estresse.

Nesse contexto o estudo foi estruturado em três partes além da introdução e conclusão.

A primeira uma breve explanação sobre os métodos, a segunda apresenta-se o município de Anápolis e a terceira apresenta-se os resultados da pesquisa.

Valoração econômica ambiental: conceitos e métodos

Ao procurar algum bem ou serviço, em muitos casos o consumidor se depara com diversas opções, com isso, cabe a ele analisar e escolher aquele que vai lhe proporcionar um bem-estar maior. Desse modo, pode-se inferir que o indivíduo é um ser racional e ao apresentar uma restrição orçamentária, sempre busca maximizar sua satisfação.

Valorar economicamente recursos ambientais compreende em agregar valor monetário a um bem natural em relação aos outros bens existentes na economia. São definidos os preços e a quantidade no mercado para um bem ou serviço qualquer na economia através da disponibilidade a pagar do consumidor e a disposição a ofertar por parte das empresas. Para um bem natural essa regra não se aplica, visto que ele não tem preço definido, diferentemente de outros bens e serviços (MOTTA, 1998).

O método de valoração contingente - MVC é um dos mais utilizados para determinar o valor monetário de um bem ou serviço natural no qual não é atribuído um preço de mercado (CASTRO, 2014). A utilização desse método para valorar um recurso ambiental é importante e auxilia na tomada de decisões governamentais. Tal método é utilizado com maior constância,

pois é o único em que o valor econômico total do bem é verificado e é um método melhor estruturado pela teoria econômica do bem-estar (PUGAS, 2006).

O mercado hipotético a ser utilizado no método deve dispor de características semelhantes às existentes no mercado real para que, dessa forma, as preferências reveladas, que devem ser apresentadas na forma monetária, sejam refletidas nas decisões do agente caso esse mercado fosse real. Uma das vantagens desse método é a possibilidade de conhecer o valor de existência do bem ambiental, além de ser o único que possibilita a realização deste cálculo (MOTTA, 1998).

Observa-se que quando o objeto de valoração está bem próximo a realidade do indivíduo e atua diretamente a favor ou contra seus interesses, o valor imputado é mais homogêneo, porque envolve um mesmo interesse. Contudo, se o ativo ambiental pouco significado tem, sua percepção está lograda pela complexidade e extensão do bem ou serviço, os indivíduos se omitem em valorar ou passa essa responsabilidade a outros que julgam serem mais qualificados.

Hausman (2012) afirma existirem três problemas com os métodos de valoração relacionados a demanda: a) o viés hipotético que leva a valoração contingente a superestimar o valor em contrapartida uma justificativa aceitável se encontra em Carson (2012); b) a grande diferença entre a disposição a pagar e a disposição a aceitar compensação – uma justificativa plausível para o problema se encontra em Kling, Phaneuf e Zhao (2012); c) o problema de escopo muito abrangente nesse caso argumenta a favor Amiran e Hagen (2010) que mostram que a substituição limitada entre mercado e bens ambientais pode resultar em um comportamento racional e deixar de apresentar sensibilidade ao escopo.

Além disso, Hausman (2012) também alerta para escassez de informação, dado o tempo limitado para cada pessoa inquerida, uma vez que, assim como pesquisa de opinião em geral, ela atende a alguns requisitos. Pode ser muito difícil para os respondentes realizar o exercício mental de ligar o bem à utilidade, e, desse modo, o seu lançamento da disposição a pagar- DAP é um lançamento aquém ou além da realidade. Nesse caso, a consulta à opinião de especialistas é preferível. Diamond e Hausman (1994) concluem que os estudos de Valoração Contingente não medem as preferências que eles se propõem a medir, e, portanto, deveria ser abandonada. Os autores acreditam que são pesquisas de opinião, e não têm muito a contribuir para a formulação de política pública bem informada. O que Hausman (2012) mais contesta é usar a MVC em formação de políticas públicas e em processos judiciais.

O MVC é, por definição, impossível de ser validado externamente. Como se baseia em mercados hipotéticos, nunca haverá dados de transações reais que confirmem ou rejeitem as estimativas encontradas. A pesquisa poderá ser dirigida e gerar resultados duvidosos (ROSA;

GAMA & DIAS, 2012). A operacionalização de um estudo que utilize o MVC pode se tornar muito onerosa, se o pesquisador foi criterioso e se achar necessário um teste de validade em pesquisas consequentes.

Uma das formas de validar o MVC é o uso do Método Preço Hedônico - MPH e Método Custo de Viagem- MCV. Nesse estudo a validação de resultados será através do MPH. Esse método tem sido utilizado para valorar recursos ambientais e verificar sua importância na valorização de um ativo. O valor total de um recurso é o conjunto de características nele inseridas e a questão ambiental faz parte desse conjunto que atribui mais valor para tal recurso (MÜELLER, 2007).

Em conformidade com Tribe (2003), a Precificação Hedônica analisa os bens ambientais e verifica os efeitos destes no preço de bens e serviços. Nogueira, Medeiros e Arruda (2000) declaram que o MPH objetiva conhecer as peculiaridades de um bem privado.

Dessa forma, é possível verificar atributos que sejam complementares ao bem ou serviços ambientais e, assim, avaliar o preço implícito dos atributos. O preço hedônico é toda alteração no valor de um bem, que é causada pela modificação de algum atributo nele inserido. A decisão de pagar um valor mais alto devido à presença de algum atributo particular representa seu preço hedônico (ANDRADE e MAIA, 2007).

A valoração de um bem ambiental através do MPH é frequentemente utilizada por meio dos preços dos imóveis, pois propriedades com características estruturais semelhantes possuem preços divergentes. Isso ocorre pelo fato de existirem particularidades como atributos ambientais (praças, parques, qualidade do ar, etc.) que enaltecem o valor final da propriedade e, com isso, reflete a Disposição a Pagar por uma alteração desses atributos (MOTTA, 1998).

Ao escolher algum tipo de imóvel o indivíduo se depara com diversas opções, e cabe a ele analisar e verificar qual melhor se adequa às suas preferências e orçamento. O valor que o indivíduo está disposto a pagar por um imóvel está relacionado diretamente com as características e particularidades que interfiram diretamente em seu bem-estar (SANTARLACCI, 2013).

Além do tamanho do imóvel, tipo de construção, quantidade de cômodos e demais características, o indivíduo leva em consideração sua localização e, dessa forma, além de valorar a estrutura do imóvel ele se preocupa com questões de localização, facilidade de acesso, comércio próximos, além da questão ambiental como a existência de parques, praia e praças.

Existem poucos trabalhos com MPH, no Brasil até 2015 foram registrados 20 pesquisas empíricas com variável ambiental (CASTRO e NOGUEIRA, 2015). Dentre este somente o de Rebelo et al. (2014) faz uma comparação entre o MPH e MVC. Os pesquisadores tiveram o

propósito de analisar a viabilidade do projeto de urbanização da comunidade de Belém em Fortaleza/CE, pela ótica econômica, social e ambiental. Utilizou-se na pesquisa de campo uma amostra aleatória de 600 residências que teriam um benefício direto com o projeto de construção do parque. A avaliação contingente teve o objetivo de quantificar os benefícios da construção de parques e áreas de lazer.

Em relação ao MPH Rabelo et al. (2014) acreditam que não só os imóveis da comunidade Belém serão beneficiados com o projeto de urbanização e a criação do parque. Portanto, foram considerados imóveis de bairros próximos, como Dias Macedo, Castelão, Mata Galinha e Cajazeiras. No total foram 1.290 imóveis e um valor médio de R\$ 30 mil por imóvel. Os resultados obtidos foram que: a rede pública de esgoto e o processo de urbanização influenciam no valor dos imóveis, e de que ocorre uma valorização do preço dos imóveis de 31,78% causado pelo processo de urbanização.

O município de Anápolis / GO e algumas peculiaridades

Anápolis encontra-se entre a capital do Estado, Goiânia e a capital federal, Brasília e é ponto de interligação das rodovias federais BRs 153, 060 e 414. É a segunda maior cidade do Estado e está localizada no Mato Grosso Goiano. Possui uma localização estratégica e em um grande potencial para o estado de Goiás. De acordo com o Instituto Mauro Borges (IMB, 2017), Anápolis é a segunda maior economia do Estado e se destaca como polo logístico com mais de 40 mil empresas ativas. Sobressai-se em relação aos outros municípios do Estado pelo fato de abrigar também o Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), a Estação Aduaneira Interior (Porto Seco) e a Plataforma Logística Multimodal.

O Polo Farmacêutico Goiano está inserido no DAIA e abriga mais de 20 empresas. Além de outras do ramo têxtil, construção civil, automobilística, e alimentícia que geram em torno de 20,3 mil empregos diretos (ANÁPOLIS, 2016). Apesar de todo desenvolvimento e expansão impulsionados pelo setor industrial, o desenvolvimento da cidade foi desigual, pois as atenções foram voltadas para o DAIA e, com isso, outros setores da economia, como o comércio, não conseguiram seguir esse progresso. Dessa forma, pode-se afirmar que o foco de Anápolis é a indústria (LUZ, 2001).

Além disso DAIA, Anápolis conta com a Estação Aduaneira do Interior, o Porto Seco é o terceiro maior Porto Seco do Brasil, localiza-se na região conhecida como “Trevo do Brasil” – pelo fato de estar fixado próximo a grandes centros econômicos (PORTO SECO, 2016). A Plataforma Logística Multimodal do Centro-Oeste que também se encontra em Anápolis e foi

pensada para diminuir os custos de movimentação das cargas e promover a competitividade da região.

A obra foi iniciada no ano de 2007 que num raio de pouco mais de 1.200 quilômetros, encontra quase 75% do mercado consumidor brasileiro com acessos privilegiados a cidades importantes, tais como: Goiânia (capital do Estado, a 53 km), Brasília (capital Federal, a 140 km), São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Curitiba, Campo Grande, Cuiabá e Palmas. Atualmente movimenta 7.8 milhões de toneladas de carga por ano (SEGPLAN, 2018).

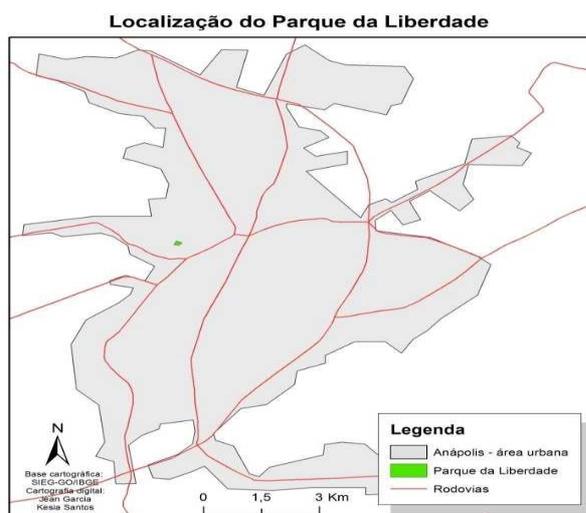
No que tange ao meio ambiente, Anápolis é conhecida por suas praças e parques. A partir de um levantamento feito na Prefeitura Municipal de Anápolis, em 2018, a cidade conta com 170 praças, canteiros, rotatórias e trevos na ordem de 230 e oito parques. A urbanização em vias públicas segundo o IBGE (2016) é de 79,3%.

A cidade de Anápolis concede uma atenção especial ao aspecto ambiental, prova disso é o reconhecimento pelo Instituto de Pesquisas e Responsabilidade Socioambiental Chico Mendes - que tem a finalidade de promover ações voltadas para a consciência, preservação e manutenção dos recursos ambientais. No ano de 2015 a cidade recebeu, pela sexta vez, o Selo Verde Chico Mendes. (DIÁRIO DA MANHÃ, 2015).

Anápolis é reconhecida por sua preocupação em transformar áreas degradadas e abandonadas em parques e praças, que garantem à população alternativas de lazer e bem-estar. Locais que antes eram abandonados e utilizados incorretamente cederam lugar para espaços como o Parque Ipiranga, Parque da Liberdade, Parque da Cidade, entre outros (DIÁRIO DA MANHÃ, 2015).

Antes de sediar o Parque da Liberdade (ver imagem 1), o espaço era uma erosão que servia como local para o descarte de lixo e não havia nenhum tipo de cuidado e manutenção por parte dos órgãos responsáveis e, dessa forma, causava externalidades negativas à população residente próximo ao local. “O problema, só foi em fim resolvido na gestão 2009/2012 pela prefeitura municipal, onde na antiga erosão foi construído o mais novo cartão postal da cidade denominado Parque da Liberdade inaugurado em Dezembro de 2012, possui uma extensão de 25.000 m²” (CASTRO, J e CASTRO, 2014, p.9). O Parque se localiza no Bairro São José (Ver imagem1).

Imagem 1 – Localização do Parque da Liberdade na cidade de Anápolis.



Fonte: As autoras, 2016.

A imagem 2 mostra o local antes do início das construções do Parque da Liberdade. A partir da imagem, percebe-se a falta de cuidado com o local, o que deixava os moradores mais vulneráveis às doenças, pragas e marginalidade. Os imóveis que margeavam o parque também sofriam com a desvalorização constante.

Imagem 2 - Local antes da construção do Parque da Liberdade – Anápolis, 2012.



Fonte: SANTOS, 2012.

O Parque da Liberdade hoje conta com pista para caminhada, playground, estações de ginásticas, lago com cascata com deck de madeira ao redor, praça de contemplação com bancos,

mesas, lixeiras espalhados por todo parque. Existe ampla arborização e, é berço das águas do córrego Catingueiro, da bacia hidrográfica do Ribeirão João leite. (Ver imagem 3)

Imagem 3 – Parque da Liberdade- Anápolis/GO



Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2018.

Aplicação do Método de Preços Hedônicos ao Parque da Liberdade

A áreas escolhida a ser valorada pelo MPH, por motivos de proximidade, foram as residências com no máximo 300 metros de distância do Parque da Liberdade. Foi realizada uma pesquisa de campo para colher informações acerca das características socioeconômicas, locais e ambientais que se realizou no período de 16 de julho e 16 de agosto de 2016. No total foram catalogadas 150 residências.

A população que compõe o bairro São José e entorno do Parque é de 2.995 habitantes de acordo com a ferramenta Sinopse por Setores disponibilizado no sitio digital do IBGE (2018), assim 25% da população foi pesquisada. O questionário aplicado tinha 21 questões assim distribuídas: cinco socioeconômica como gênero, idade, renda mensal, estado civil e escolaridade doze sobre o imóvel como número de cômodos, se possui garagem, presença de quintal e jardim entre outros e proximidade ao parque como: vista para o parque, influência do parque no cotidiano dos residentes, benefícios de bem estar que contém na quadra do residentes e quatro questões ambientais tais como: beleza cênica, frequência que visita o parque, objetivos de visita entre outros.

O Software Excel®, da Microsoft Corp. foi empregado para tabulação dos dados e o software STATA® (versão 14) da STATA Corp. utilizado para estimação da regressão

multivariada. O quadro 01 apresenta as variáveis que foram empregadas no programa Stata para as suas regressões

Os dados locacionais e ambientais foram utilizados para compor a função hedônica. O valor dependente é o Valor Venal (VV) dos imóveis analisados. Para a composição deste valor fez-se uso dos Custos Unitários Básicos de Construção - Cub/m² - que são calculados de acordo com a Lei Fed. nº 4.591 de 16 de dezembro de 1964 e com a Norma Técnica NBR 12.721:2006 da Associação Brasileira de Normas (ABNT) - referentes ao mês de agosto de

2016, que foram obtidos no Sindicato da Indústria da Construção no Estado de Goiás (SINDUSCON /GO). A partir destes custos e da área total de cada imóvel, calculou-se o valor venal de cada um.

A regressão linear múltipla utilizou 9 variáveis para obtenção do modelo econométrico e a equação que considera as diversas variáveis independentes, segue a forma

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots \quad (1)$$

No qual:

O Valor venal do imóvel, variável dependente Y no *i-ésimo* nível da variável independente X;

β_0 = constante de regressão; β_x =
coeficiente de regressão;

n = *i-ésimo* nível da variável independente X ($i=1,2,\dots,n$);

E = é o erro que está associado à distância entre o valor observado Y_i e o correspondente ponto na curva para o mesmo nível de i de X.

Dessa forma, o modelo para a aplicação do MPH é expresso através da seguinte função:

$$PH = f(\text{PROX}, \text{VIST}, \text{INFL}, \text{AREA}, \text{QUIN}, \text{JARD}, \text{GAR}, \text{IMP}, \dots) \quad (2)$$

O Quadro 1 detalha todas as variáveis independentes utilizadas no modelo e o sinal esperado para cada variável.

Quadro 1 –Variáveis independentes e sinal esperado

Tipo de Variável	Variável	Detalhes	Sinal Esperado
Localização	<i>PROX</i>	Proximidade do imóvel com o parque	Nesta variável é esperado um sinal negativo, já que quanto mais afastado o imóvel, menor será a influência do parque valor final.
Localização	<i>VIST</i>	Vista para o recurso ambiental	É esperado um sinal positivo nesta variável, visto que a ideia é de que o valor do imóvel será maior com a vista para o parque.
Localização	<i>INFL</i>	Influência do parque na escolha do imóvel	Espera-se que o sinal seja positivo, dado que a opção pelo imóvel próximo ao atributo ambiental agrega valor.
Estrutura	<i>AREA</i>	Área do imóvel	Neste caso, espera-se que o sinal seja positivo, pois o valor do imóvel está intimamente relacionado com a área do mesmo.
Estrutura	<i>QUIN</i>	Se o imóvel tem quintal	Sinal positivo em razão de que a presença do quintal tem relação direta com o preço.
Estrutura	<i>JARD</i>	Se o imóvel tem jardim	Espera-se um sinal positivo, pois agrega valor no imóvel.
Estrutura	<i>GAR</i>	Se o imóvel tem garagem	A presença de garagem é importante para os moradores dessa forma, espera-se um sinal positivo.
Ambiental	<i>IMP</i>	Importa-se com o parque	É esperado um sinal positivo uma vez que a importância que o indivíduo dá ao parque é fator fundamental para a influência do mesmo no valor dos imóveis.
Políticas Públicas	<i>MER</i>	Serviços disponíveis aos moradores	Espera-se que o sinal desta variável seja positivo.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

Com o intuito de verificar a influência das variáveis independentes expostas no valor venal do imóvel, fez-se o uso da Regressão Multivariada a 1% a 5% e 10%. O modelo admitido é composto por nove variáveis assim expressa;

$$\begin{aligned}
 \text{Valor Venal} = & \text{intersecção} + x_1(\text{PROX}) + x_2(\text{VISTA}) + x_3(\text{INFL}) + \\
 & x_4(\text{AREA}) + x_5(\text{QUIN}) + x_6(\text{JARD}) + x_7(\text{GAR}) + x_8(\text{IMP}) + x_9(\text{MER}) + e
 \end{aligned}
 \quad . \quad (3)$$

Resultados e discussões

A maioria dos entrevistados, 59%, é do sexo masculino, enquanto 41% são mulheres. Conforme pesquisa percebeu-se que 33,34% têm idade entre 29 e 39 anos e os indivíduos com idade superior a 50 anos somam 28%, enquanto a idade menos significativa na pesquisa foi a de 18 a 28 anos com um resultado de apenas 13,33% do total. Ver tabela 1.

Tabela 1 – Idade dos entrevistados – Parque da Liberdade – Anápolis – 2016.

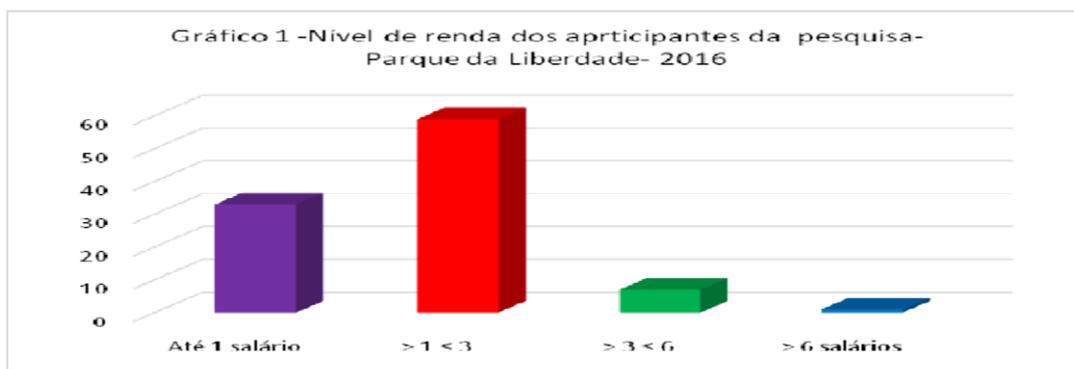
Idade (n = 150)	Percentual (%)
18 a 28 anos	13,33
29 a 39 anos	33,34
40 a 50 anos	25,33
51 a 61 anos	14,00
Mais de 60 anos	14,00
Total	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Resultado semelhante foi encontrado em Castro, eCastro (2014) quando analisaram quatro parques na cidade de Anápolis. Os autores encontraram 39,4% dos entrevistados do gênero masculino e 60,6% do gênero feminino. Entretanto, Vasconcelos (2014), ao analisar os resultados de sua pesquisa no Parque Municipal do Itiquira em Formosa-GO, deparou-se com uma proporcionalidade de 58,5% de entrevistados do gênero masculino e 41,5% do gênero feminino, esta frequência percentual pode ser assemelhada aos resultados obtidos neste trabalho.

A metade dos indivíduos entrevistados são casados (49%), ao passo que somente 19% são divorciados e 32% solteiros. Dentre os residentes próximos ao Parque da Liberdade que responderam o questionário, somente 10% não possuem o Ensino Fundamental completo, enquanto a porcentagem dos que possuem o Ensino Superior é de 29,33%.

O Gráfico 1 aponta o nível de renda dos entrevistados, observando que grande parte tem renda acima de um salário mínimo, 67%, contudo a parcela que conta com a renda de até R\$ 880,00, soma-se a 33% do total. Resultado semelhantes pode ser visto em Vilanova *et al.* (2010), que quando fez estudo sobre o parque da cidade Mãe Bonifácia, a renda mensal familiar predominante foi acima de R\$3.800,00, o que correspondeu a 44,5% do total de entrevistados. O resultado de Vilanova *et al.* (2010) se assemelha a este, entretanto, o valor médio da renda familiar obtido neste trabalho está de acordo com IBGE (2010) o qual dispõe que a renda média *per capita* domiciliar de Anápolis é de R\$785,17.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

A situação dos imóveis apresentam-se da seguinte forma, 48% são próprios, enquanto que 43% dos indivíduos moram de aluguel. Os imóveis emprestados e financiados são os menos impactantes, juntos somam 9% das moradias.

No tocante às características relacionadas ao Parque da Liberdade foi constatado que pouco mais da metade, 53%, dos moradores frequentam o parque. Ao aplicar o questionário, os moradores demonstraram preocupação em relação à segurança do local e frisaram que a falta de iluminação é o motivo para não visitarem o parque.

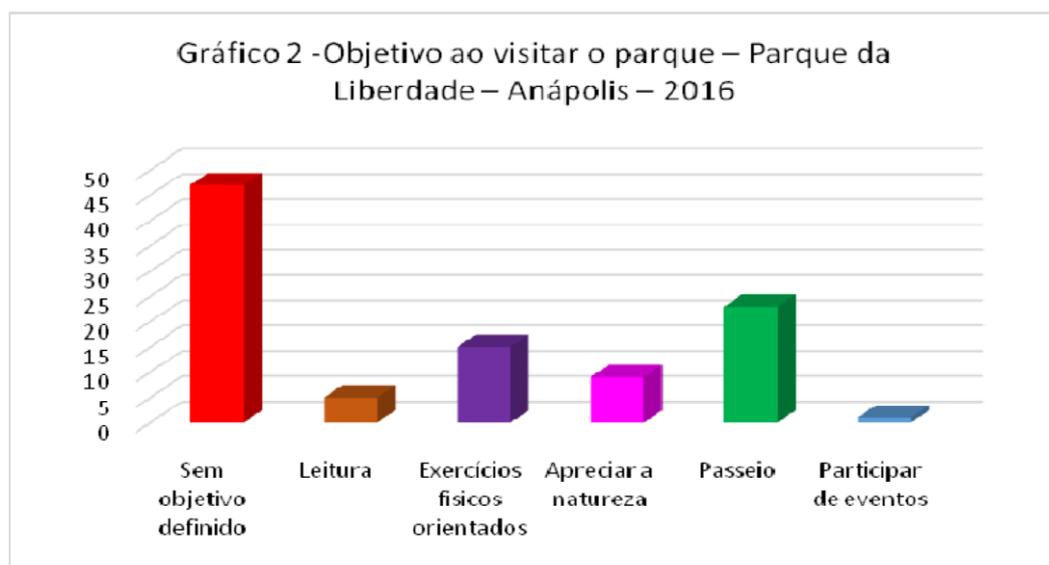
Dentre os 53% que visitam o parque a maioria, 31%, frequentam pelo menos uma vez ao mês, enquanto 14% no mínimo uma vez por semana e somente 7% têm o hábito de ir ao parque todos os dias. (Ver tabela 2) O resultado apontou que mesmo morando a apenas 300 metros do parque ele é pouco visitado ou não é nem frequentado (47%) por seus vizinhos mais próximos. Motivos não faltam, problemas de manutenção do parque que não tem sido feita com frequência, além da insegurança dos que ali frequentam, porque não tem policiamento adequado.

Tabela 2 – Periodicidade com que frequenta o parque – Parque da Liberdade – Anápolis – 2016.

Frequência que visita o Parque da Liberdade	
(n = 150)	Percentual (%)
Não frequenta	47
Todos os dias	7
Uma vez por semana	13
Mais de uma vez por semana	1
Uma vez por mês	21
Mais de uma vez por mês	11
Total	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

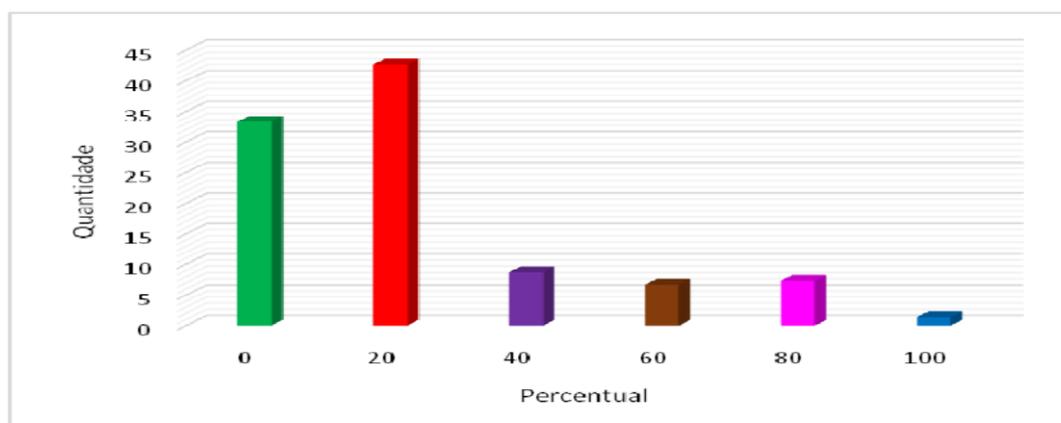
O principal objetivo ao visitar o recurso natural é o de realizar passeios, 23%, seguido da prática de exercícios físicos, 15%, já que o parque oferece aparelhos para tal finalidade, e, por fim, somente 2% utilizam o parque para a participação de eventos (ver gráfico 2).



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

Por fim, a opinião em relação à porcentagem que o imóvel valorizou após a construção do parque está entre as questões abordadas no questionário. Através do Gráfico 3 percebe-se que para 33,33% dos moradores a presença do parque não foi capaz de elevar o valor do imóvel. Já para 66,67% o parque foi responsável por valorizar o imóvel, dentre os que acreditam nisso 42,67% responderam que a valorização foi de 20%.

Gráfico 3 - Valorização do Imóvel depois da construção do Parque da Liberdade – Anápolis – 2016



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016.

No processo de regressão linear múltipla observou-se que 95,69% dos dados se justificam pelas variáveis analisadas e 4,31% são explicadas por outras causas. O modelo é significativo num todo uma vez a hipótese nula (H_0) afirmou-se que o modelo não era adequado (Todos $\beta_i = 0$) e hipótese alternativa (H_1) o modelo seria adequado (existe algum $\beta_i \neq 0$). Como o valor de $F_{significação} = 2,6 \times 10^{-10} < 5\%$, rejeita a hipótese nula, ou seja o modelo é adequado para $n=150$. Foram significantes a 1% a variável tamanho da área construída e a 5% a variável importância que o indivíduo apresenta ao Parque Liberdade.

Tabela 3 - Resultado da Regressão Múltipla- Parque da Liberdade - 2017

<i>Variáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
Interseção	6173,238	7221,649	0,854824	0,394109
ProxX ₁	-4330,12	4418,051	-0,9801	0,328729
Vist X ₂	3703,622	4151,007	0,892223	0,373805
Infl X ₃	5031,15	3423,187	1,469727	0,14388
Área X ₄	1185,155	41,45051	28,59204	2,58E-60***
Quim X ₅	-2883,14	3213,18	-0,89729	0,371107
Jard X ₆	792,0132	2259,492	0,350527	0,72647
GarX ₇	2267,017	3373,641	0,671979	0,502704
Imp X ₈	2618,155	1306,597	2,003797	0,047021**
Merc X ₉	849,9443	2304,556	0,36881	0,712826

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2016. Nota: * $p < 0,1$;

** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Com base no modelo realizado e nos resultados expostos na Tabela 3, pode-se constatar que as variáveis relacionadas à localização tiveram os sinais esperados. A variável X₁, que se refere à proximidade do imóvel com o parque, demonstra que há uma redução de R\$ 4.330,12 no valor do imóvel no momento em que o mesmo não está localizado em frente ao Parque da Liberdade.

A variável X₂, referente à vista do imóvel ao parque, revela que este atributo é capaz de valorizar a residência em aproximadamente R\$ 3.703,62 que é favorável, dado que o resultado foi o mesmo que o esperado para este item. Assim como a variável X₂, a X₃ cumpriu com o esperado e apresentou um sinal positivo, dessa forma a opção por um imóvel devido à presença do Parque da Liberdade agrega cerca de R\$ 5.031,15 ao preço final.

Parte das características locacionais obteve sinal positivo, o que indica uma valorização no imóvel. As variáveis X₄(área), X₆(jardim) e X₇(garagem) apresentaram um acréscimo no valor de R\$ 1.185,16; R\$ 792,01 e R\$ 2.267,03 respectivamente. Contrário ao esperado, a

variável X_5 (quintal) exibiu valor negativo, o que implica em uma redução de R\$ 2.883,14 no valor do imóvel.

Referente à característica relacionada à disponibilidade de mercado próximo à residência, confirmou-se a partir da regressão que há um aumento no valor ao imóvel de R\$ 849,94. A variável ambiental que foi incluída no modelo refere-se à importância que o indivíduo confere a presença do parque próximo ao imóvel. E assim como o esperado, o resultado foi positivo, o que indica uma valorização de R\$ 2.618,16. A partir dos dados apresentados, a função toma a seguinte forma:

$$\text{Valor Venal} = 6.173,24 - 4.330,12 + 3.703,62 + 5.031,15 + 1.185,16 - 2.883,14 + 792,01 + 2.267,02 + 2.618,16 + 849,94.$$

$$\text{Valor Venal} = 9.233,79$$

Portanto, para estimar o valor do Parque da Liberdade, têm-se a hipótese da ocupação de toda a área do recurso ambiental por imóveis. Para determinar o tamanho dos imóveis, recorreu-se à média da área das residências observadas e chegou-se ao resultado de 123 m² por imóvel.

Fundamentado nesta hipótese, com uma área de 25 mil m² e com imóveis de 123 m², a área do Parque da Liberdade seria ocupada por aproximadamente 203 residências. Ao considerar o resultado da função preço hedônico (R\$ 9.233,79), conclui-se que o valor monetário conferido ao parque pelo Método de Preços Hedônicos é de US\$ 600.422,70.

Castro e Cintra (2014) através de MVC valorou o Parque da Liberdade por meio de uma pesquisa de campo entre junho e julho de 2013, foram aplicados 100 questionários para indivíduos acima de 18 anos que frequentavam o parque no momento. As autoras observaram que as pessoas entre 36 e 44 anos e 54 e 62 anos tem de uma maior preocupação com o meio ambiente, e, conseqüentemente, estão dispostas a pagar um valor mais alto, R\$ 10,00 e R\$ 9,75 respectivamente. Já a faixa etária de 27 a 35 anos é a que se propõe a contribuir menos, R\$ 4,40.

Outro ponto interessante da pesquisa é o fato que 66% dos visitantes não moram no bairro onde o atributo ambiental está localizado, porém estes são os que estão dispostos a pagar um valor menor, R\$ 6,36 enquanto os 34% que moram no bairro se dispuseram a pagar R\$ 8,74. Dos entrevistados, 20 não contribuiriam para a conservação do parque com o argumento de que é papel do governo arcar com a manutenção, uma vez que o pagamento de impostos é efetuado também para este fim. As autoras afirmam que a DAP dos indivíduos para o Parque da Liberdade foi de R\$ 7,17.

Fundamentando-se nessa informação, considerou-se a população de Anápolis, que de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016) é de 370.875 habitantes, e que todos estariam dispostos a pagar R\$ 7,17 pela preservação do parque, chegou-se à conclusão que o valor monetário do atributo ambiental é de US\$ 851.780,69.

A partir das informações expostas, é interessante realizar a comparação para verificar qual método interpreta melhor a importância que o parque tem para a sociedade. É válido reforçar que o valor atribuído ao parque por meio dos dois métodos é fictício, pode estar superestimado porque parte da população não aufere pagamentos monetários como as crianças e jovens menores de 14 anos ou subestimados porque os indivíduos poderiam pagar menos do que declararam por estarem passando por situações financeiras alheias a sua vontade. Também a presença de grandes árvores, água potável, ar puro traz ao parque elementos difíceis de mensurar.

Tanto o MVC quanto o MPH têm o objetivo de atribuir um valor monetário e não um preço, ao bem ambiental através da importância dada por indivíduos ao parque Liberdade, os métodos se caracterizam por usarem preços de mercado. As diferenças encontradas nos métodos de Valoração Contingente e Preços Hedônicos é o fato que o MVC busca conhecer o valor do atributo ambiental por meio de um questionamento direto ao indivíduo, através da Disposição a Pagar e, dessa forma, verifica-se a importância dada ao bem, assim como seu valor de existência. Já o MPH busca encontrar o valor comparativo ao valor auferido aos imóveis próximos ao ativo ambiental, esse valor pode ser flutuante por ser um valor de mercado. Isso não significa que bens ambientais como água, ar e vida vegetal também podem ter valores flutuantes como o de mercado, por estar relacionados ao bem estar dos indivíduos. Esse valor é apenas uma aproximação do verdadeiro valor do Parque Liberdade.

Ao comparar os valores atribuídos pelos dois métodos ao parque Liberdade, conclui-se que o MVC é mais significativo, US\$ 851.780,69 do que o MPH, US\$ 600.422,70. Dessa forma, a valoração do Parque da Liberdade é mais bem expressa pelo Método de Valoração Contingente, visto que é o único capaz de verificar qual o valor de existência do bem ambiental.

Considerações Finais

Em conformidade com o que foi exposto ao longo deste estudo, ficou evidente a importância das áreas verdes urbanas para os residentes. Valorar um bem ambiental é relevante para a tomada de decisões do poder público no que se refere a preservação de um ativo ambiental e, com isso se posicionar em favor ao bem estar da população.

Dentre os métodos de valoração ambiental existentes, o de Valoração Contingente e Preços Hedônicos são os mais empregados. O MVC apresenta-se como uma ferramenta capaz de verificar a Disposição a Pagar do indivíduo pela manutenção do recurso ambiental ou a Disposição a Aceitar por uma perda. Já o MPH é comumente aplicado para mercados imobiliários e busca averiguar a importância do atributo ambiental no valor final dos imóveis próximos a ele.

Após a coleta de informação sobre os imóveis em 150 residências, chegou-se à conclusão que o Parque da Liberdade pelo MPH tem o valor de US\$ 251.357,99 menor que o calculado pelo MVC. É de grande importância que valores sejam estimados para ativos ambientais pois os resultados obtidos atuam como um instrumento de análise econômico – ambiental servirá como aporte para políticas que visam disponibilizar recursos financeiros a projetos e legislações que visam a preservação e manutenção deste recurso ambiental. É válido esclarecer que o real valor do Parque da Liberdade, assim como das demais áreas verdes, é incomensurável, mesmo assim, os métodos são utilizados para obter uma aproximação da realidade.

Bibliografia

AMBREY, C.L. Urbangreenspace, physical activity and wellbeing: The moderating role of perceptions of neighborhood affordability and incivility, *Land Use Policy*, v. 57, p. 638-644, 2016

AMIRAN, E. Y.; HAGEN, D. A. The Scope Trials: Variation in Sensitivity to Scope and WTP with Directionally Bounded Utility Functions. *Journal of Environmental Economics and Management*, n.59, v.3, pp.293-301, 2010.

ANÁPOLIS. Prefeitura Municipal. *História da Cidade*.2016 Anápolis. Disponível em < <http://www.anapolis.go.gov.br/portal/anapolis/historia-da-cidade> >. Acesso em: 10 set.2016.

ANÁPOLIS. Prefeitura Municipal. *Prefeitura de Anápolis inicia obras do Parque da Liberdade*.2011 Anápolis. Disponível em:<<http://anapolis.go.gov.br/portal/multimidia/noticias/ver/prefeitura-inicia-obras-do-parque-da-liberdade> >. Acesso em: 13 set. 2016.

ANDRADE, M. O; MAIA, L.A. Aplicação do modelo dos preços hedônicos para avaliação da influência da acessibilidade ao transporte público sobre o preço da terra urbana. In: *XXI ANPET - Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes*, Rio de Janeiro, Brazil. Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes, 2007.

BYRNE, J.; SIPE, N.; SEARLE, G. .Greenaround the gills The challenge of density for urban green space planning in SEQ, *Australian Planner*, v. 47, n. 3, pp. 162-177, 2010.

CARSON, R. T. Contingent Valuation: A Practical alternative when prices are not available. *Journal of Economic Perspectives*. n.2, v.4, pp27-42, 2012.

CASTRO, J.D.B. Usos e abusos da valoração econômica do meio ambiente: ensaios sobre aplicações de métodos de função demanda no Brasil. Tese de Doutorado (doutorado em Economia da Universidade de Brasília) Brasília, 2014.

CASTRO, J. D. B.; CASTRO, M. C. G. Parques municipais em avaliação: uma aplicação do método de valoração contingente para o município de Anápolis/GO. In: 3º Colóquio Iberoamericano. Paisagem cultural, patrimônio e projeto. Belo Horizonte/MG, 2014.

CASTRO, J.D.B.; NOGUEIRA, J.M. valorando a qualidade de vida: o método dos preços hedônicos. 53º Congresso da SOBER. 26 a 29 de julho , João Pessoa, 2015.

CASTRO, J.D.B; CINTRA, L.D. Valoração Contingente do Parque da Liberdade em Anápolis. In: VIII Seminário de Pesquisa dos Professores e IX Jornada de Iniciação Científica da UnUCSEH, Anápolis. *Jornada de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão da UnUCSEH*. Anápolis: Editora da UEG, n.8, pp.115-116., 2014.

DIAMOND, P. A.; HAUSMAN, J.A. Contingent Valuation: Is Some Number. *Journal of Economic Perspectives*, n.8, v.4, pp. 45-64, 1994.

DIÁRIO DA MANHÃ. *Ações Perenes pelo Meio Ambiente colocam Anápolis na vanguarda da preservação ambiental*. 2015 Anápolis. Disponível em:

<<http://www.dm.com.br/opiniao/2015/08/acoes-perenes-pelo-meio-ambiente-colocamanapolis-na-vanguarda-da-preservacao-ambiental.html>> Acesso em: 17 set. 2016.

GOIÁS.. Agência Goiana de Desenvolvimento Industrial e Mineral. 2011-*Mapa das principais vias de transporte*: base cartográfica 2001. Goiânia: AGIM/SIG-GO.

HAUSMAN, J. Contingent Valuation: Prom dubious to hopeless. *Journal of Economic Perspectives*. n.26, v.4 ,pp.43-56, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE cidades, Anápolis, 2016

INSTITUTO MAURO BORGES (IMB). *Perfil socioeconômico*– Anápolis. 2015, 2016 e 2017 . Goiânia: IMB.

KLING, C. L.; PHANEUF, D. J.; ZHAO, J. From Exxon to BP: Has Some Number Become Better than No Number? *Journal of Economic Perspectives*, n.26, v.4, pp.3-26, 2012.

ROSA, T.; GAMA, C.; DIA, L. *Método de valoração econômica ambiental e sua aplicação no Parque Municipal das Mangabeiras*. Trabalho de conclusão de curso de aperfeiçoamento em Engenharia Ambiental Integrada do IETEC. Belo Horizonte., 2012.

SECRETARIA DO ESTADO DE GESTÃO E PLANEJAMENTO (SEGPLAN). *Plataforma Logística Multimodal do Estado de Goiás*.2016 Disponível em:<<http://www.segplan.go.gov.br/post/ver/168644/plataforma-logistica-multimodal-do-estado-de-goias>>. Acesso em: 14 set. 2016.

LUZ, J.S. *A influência da situação Geográfica para o desenvolvimento comercial da cidade de Anápolis-Goiás*. Dissertação de Mestrado. UNB, Brasília, 2001.

MACKERRON, G.; MOURATO, S. Happiness is greater in natural environments”, *Global Environmental Change*, v. 23, n. 5, pp. 992-1000, 2013

MOTTA, R.S. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Brasília: MMA/IBAMA.

MÜELLER, C. C. *Os Economistas e as Relações entre o Sistema Econômico e o Meio Ambiente*. Brasília: Finatec, 2007.

NISBET, E.; ZELENSKI, J.; MURPHY, S. Happiness is in our nature: Exploring nature relatedness as a contributor to subjective wellbeing, *Journal of Happiness Studies*, v. 12, n. 2, pp. 303-322, 2011.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. A. A. de. Quanto vale aquilo que não tem valor? valor de existência, economia e meio ambiente. Encontro nacional de economia (ANPEC), 23., Recife. *Anais...*,(23), dezembro 1997, 861-879.

O CONTEXTO. *Obras do Parque da Liberdade são iniciadas*. Anápolis. 2011 Disponível em <<http://www.jornalcontexto.net/obras-do-parque-da-liberdade-sao-iniciadas>>. Acesso em: 14 jun. 2016.

PORTO SECO. *Nossa História*. Anápolis,(2016). Disponível em:<<http://www.portocentroeste.com.br/paginas/4-nossa-historia>>. Acesso em: 13 set. 2016.

PUGAS, M.A.R. *Valoração contingente de unidades de conservação: Avaliando a DAP espontânea e Induzida da População de Rondonópolis (MT) pelo Horto Florestal*. Brasília. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente), Departamento de Economia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, 2006

RABÊLO NETO, A.; SOUSA, J. L. R.; MESQUITA, R. F.; FONTENELE, R. E. S.; MELO, J. A. M. Valoração econômica de projetos de requalificação urbana: uma aplicação dos métodos

de avaliação contingente e preços hedônicos. *Desenvolvimento em Questão*, n.12, v.28, pp. 104-143, 2014.

SANTARLACCI, A. S. *Externalidades positivas geradas pelo Parque Olhos D'água ao mercado imobiliário por meio de índices hedônicos*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Florestal, Publicação PPG EFL.DM-206/13, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 72 p., 2013.

TRIBE, J. *Economia do Lazer e do Turismo*. Tradução da 2. ed. original revisada de Maria Cláudia Pires Lopes. São Paulo: Monole, 2003

VASCONCELOS, C. S. *Aplicação do método de valoração contingente no Parque Municipal do Itiquira em Formosa-GO*. Dissertação (Mestrado). Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília, 2014. 109 p.

VILANOVA, S. R. F.; CHICHORRO, J. F.; ARRUDA, C. A. S. Disposição a pagar pelo uso de unidades de conservação urbanas: Parque da Cidade Mãe Bonifácia, Cuiabá-MT. *Interações (UCDB)*, Campo Grande/MS, v. 11, p. 43-53, 2010.

WILSON, E. O. *Biophilia*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1984.

Sobre as autoras:

Bruna de Oliveira Alves

Economista formada pela Universidade Estadual de Goiás.

Joana D'arc Bardella Castro

Economista, Doutora em Economia, pela UnB. Docente da Universidade Estadual de Goiás. Cursos de Pós –graduação TECCER e RENAC.

Artigo recebido em 22/06/2019

Aprovado em 06/02/2020

Como citar esse artigo:

ALVES, Bruna de Oliveira; CASTRO, Joana D'arc Bardella. Análise comparativa entre os métodos de valoração econômica ambiental para parques urbanos. **Revista de Economia da UEG**. Vol. 15, N.º 1, jan/jun. 2019.