



AMBIENTE E DIREITOS HUMANOS

Universidade de Aveiro · Portugal

8 > 10 MAIO'18



Conferência Internacional
de Ambiente em Língua Portuguesa

XX Encontro REALP

XI CNA

Volume II

Ambiente e Direitos Humanos

Volume II

Editores

Ana Isabel Miranda, Myriam Lopes, Luís Tarelho, Filomena Martins, Peter Roebeling,
Margarida Coelho, João Labrincha

Universidade de Aveiro

8 a 10 de maio de 2018

Ficha Técnica

Conferência Internacional de Ambiente em Língua Portuguesa,
XX Encontro da Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa
XI Conferência Nacional do Ambiente

ISBN: 978-972-789-540-3

Nota explicativa

Esta publicação contém as comunicações apresentadas na Conferência Internacional de Ambiente em Língua Portuguesa, XX Encontro da Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa e XI Conferência Nacional do Ambiente, que decorreu na Universidade de Aveiro, de 8 a 10 de maio de 2018.

Editores

Ana Isabel Miranda, Myriam Lopes, Luís Tarelho, Filomena Martins, Peter Roebeling,
Margarida Coelho, João Labrincha

Desenho da capa

Joana Ivónia

Edição

Departamento de Ambiente e Ordenamento
Universidade de Aveiro

VALORAÇÃO ECONÔMICA DO PARQUE ESTADUAL GUARTELÁ – BRASIL

Marcos J. G. RAMBALDUCCI¹, Adriana X. PEREIRA², Pedro H. BARBOSA³

¹ Departamento de Engenharia de Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFRP, Londrina, Brasil

² Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFRP, Londrina, Brasil

³ Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFRP, Londrina, Brasil

mrambalducci@utfpr.edu.br, driengambiental@gmail.com, pedrobarbosa.utfpr@gmail.com

Resumo

Esta pesquisa teve por objetivo determinar o valor econômico do Parque Estadual do Guartelá a partir dos custos de viagem incorridos por seus usuários quando em atividades hedônicas e lúdicas. A valoração pelo custo de viagem, um método de preferência revelada, vale-se do levantamento de dados junto aos utentes do Parque para chegar aos custos incorridos pelos visitantes a fim de calcular o excedente do consumidor, que subsidia o cálculo do valor econômico deste logradouro. A pesquisa revelou que o valor econômico do Parque Estadual do Guartelá, sob este conceito, que representa apenas uma pequena parcela do valor econômico total deste ativo ambiental, é de EUR 431.382 ao ano.

Introdução

Em função do progressivo aumento com a preocupação ambiental, ocasionado pelo acelerado crescimento da população e a expansão das grandes indústrias, gerando significativos impactos ambientais, deixando os recursos ambientais cada vez mais escassos, a sociedade tem se interessado cada vez mais por questões ambientais. Esta preocupação fez surgir a necessidade de manter áreas protegidas do processo de exploração industrial e da desenfreada ocupação humana.

Estas áreas protegidas passam a se constituir no fundamento das estratégias nacionais e estrangeiras de conservação, apoiados por governos e instituições internacionais, fornecendo o núcleo dos esforços para proteger espécies ameaçadas do mundo e são cada vez mais reconhecidos como prestadores essenciais de serviços dos ecossistemas e dos recursos biológicos; componentes chaves nas estratégias de mitigação das mudanças climáticas; e em alguns casos, também veículos para proteger comunidades humanas

ameaçadas e mesmo locais de grande valor cultural e espiritual.

No Brasil, são dois os grandes grupos de áreas naturais protegidas, de acordo com a Lei 9.985/00 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC): I) Unidades de Uso Sustentável e; II) Unidades de Proteção Integral. Enquanto as primeiras buscam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcelas dos seus recursos naturais, as segundas têm por objetivo preservar a natureza admitido apenas o uso indireto dos seus recursos seja com pesquisa científica, educação ambiental ou uso recreativo.

O Estado do Paraná-BR contribui com 170 Unidades de Conservação, considerando as esferas Federais, Estaduais e Municipais, aqui não computadas as Áreas de Preservação Ambiental. Dentre estas Unidades de Conservação, encontra-se a Parque Estadual do Guartelá, localizado na cidade de Tibagi (Rodovia PR-340, quilômetro 42), na região dos Campos Gerais do Paraná, na categoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral.

À despeito da importância desta Unidade de Conservação, investida do papel de protetora da biodiversidade e dos recursos naturais deste bioma, é perceptível a carência de uma análise baseada em fundamentos econômicos, que considere se os recursos angariados ao povo pelo poder público, estão cumprindo de forma eficiente sua tarefa de propiciar a população a satisfação de suas necessidades.

Buscando esta precisão a pesquisa ora encetada se propõe ao seguinte objetivo geral: Determinar o valor econômico do Parque Estadual do Guartelá a partir dos custos de viagem incorridos por seus usuários quando em atividades hedônicas e lúdicas.

Por atividades lúdicas entenda-se aquela que visa mais ao divertimento que a qualquer outro objetivo enquanto atividades hedônicas são aquelas associadas a procura por experiências prazerosas. (HOUAISS, 2015).¹

A valoração econômica de recursos ambientais

A Economia dos Recursos Ambientais segundo May (2010)² é um campo da teoria microeconômica que surge das análises neoclássicas a respeito do uso das terras agrícolas, dos recursos minerais, dos peixes, dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros, dos recursos hídricos, enfim de todos os recursos ambientais reprodutíveis e os não reprodutíveis.

A valoração econômica dos recursos ambientais de acordo com Alencar Filho (2011)³ vem se constituindo um importante e vasto campo de pesquisas teóricas e empíricas, com objetivo de captar o valor de uso e de não uso dos benefícios gerados pelo meio

ambiente.

A Valoração Ambiental normalmente não é observada no mercado por intermédio do sistema de preços. Assim, como os demais bens e serviços presentes no mercado, seu valor econômico resulta de seus atributos, com característica de que estes atributos podem ou não estar associados a um uso. (SEROA DA MOTTA, 2006).⁴

Para Oliveira Junior (2004)⁵ a análise da valoração ambiental é uma metodologia multidisciplinar onde vários estudiosos do assunto, sejam eles biólogos, engenheiros, economistas, ecólogos e dentre outros profissionais, têm se empenhado, com enfoque integrado e sistêmico, na aplicação de diversas metodologias com a finalidade de se estimar o valor ambiental.

O emprego da valoração ambiental proporciona vários benefícios, ensina Oliveira Junior (2004)⁵, incluso o de servir como: a) subsídio para tomadas de decisões para as políticas ambientais; b) subsídio para estudo de indicadores ambientais; c) suporte para criar condições justificáveis na elaboração de programas e estratégias em defesa do capital natural.

Mota et al. (2010)⁶ reforça que a valoração é elemento necessário para a gestão ambiental, para a avaliação de ações judiciais, para avaliar programas de políticas públicas e estipular valores pela degradação e recomposição dos ativos da natureza uma vez que muitos ativos da natureza não estão formalmente inseridos no mercado convencional.

Método de custo de viagem

Segundo Maia et al. (2004)⁷ o custo de viagem é um dos métodos mais antigos de valoração ambiental, bastante usado para a valoração de patrimônios naturais de visitação pública. A partir de informações obtidas dos visitantes, como gastos relacionados à viagem para chegar ao patrimônio natural, incluindo o transporte, tempo da viagem, alimentação, dentre outros, é possível determinar o valor do recurso ambiental.

Este método capta valores de uso direto, onde estão associados a um determinado sítio natural. Não considera os valores de opção e existência daquelas pessoas que, apesar de atribuírem estes valores ao sítio em questão, não o visitam. (SEROA DA MOTTA, 2006).⁴

Maia et al. (2004)⁷, completam este entendimento ao admitirem complementaridade fraca entre a visita ao patrimônio e a disposição a pagar pelo recurso ambiental, a disposição a pagar do visitante será nula caso ele não visite o local, onde a utilidade

marginal do recurso ambiental será nula caso o número esperado de visitas seja também nulo.

Sua lógica está baseada em uma função relacionando a taxa de visitação às variáveis de custo de viagem, tempo, preço de entrada, características socioeconômicas do visitante, e dentre outras variáveis que possam explicar a visita ao patrimônio natural. Esses dados são conseguidos por meio de questionários aplicados a uma amostra da população no local de visitação (MAIA et al., 2004).⁷

Este método pode apresentar algumas limitações em sua aplicação. Em relação aos destinos múltiplos realizados na mesma viagem, assim o tratamento do custo de oportunidade de tempo gasto para a visitação, a escolha de sítios substitutos ao local estudado, o tratamento e a forma funcional das curvas de demanda por visitas.

Dessa forma, a qualidade do bem-estar originada por esse método depende da minimização desses problemas, escolhendo um modelo e abordagem apropriada para o estudo analisado. Mas, este método apresenta a vantagem de ser muito útil para produzir estimativas do valor do uso recreativo relacionados a lugares de recreação, sendo consistente com a teoria econômica, de fácil aplicação para produzir curvas de demanda por visitas ao sítio analisado.

A valoração pelo custo de viagem vale-se da estratégia de preferência revelada, pois utiliza dados de transações reais para recuperar as preferências que levaram àquelas escolhas, em contraste às estratégias de preferência declarada que consistem na inferência das preferências econômicas dos indivíduos a partir de sua declaração direta (RIERA, et al., 2011).⁸

O Parque Estadual do Guartelá

O Parque Estadual do Guartelá criado inicialmente pelo Decreto Estadual nº 1.229 de 27 de março de 1992, com área aproximada de 4.390 ha abrangendo toda a extensão do cânion do rio Iapó, foi definitivamente implantado em 1997, tendo sua área alterada para 799 ha pelo Decreto Estadual no. 2.329 de 24 de setembro de 1996, privilegiando a proteção das áreas de maior interesse arqueológico, histórico-cultural, cênico e ecológico, na descrição do Instituto Ambiental do Paraná – IAP (2002).⁹

Localizado no município de Tibagi, nas imediações da BR-340, no trecho que liga as Cidades de Castro e Tibagi conforme mostra a Figura 1, região dos Campos Gerais na porção centro-leste do Estado do Paraná, tem como centro as coordenadas geográficas 24° 34' Sul do Equador e 50°14' Oeste de Greenwich, na margem esquerda do canyon do rio Iapó. O Parque abriga o Canyon do Rio Iapó ou Canyon Guartelá, considerado o 6º maior Canyon do

mundo em extensão, além de ser o único com vegetação nativa, conforme consta no Guinness, Livro dos Records (TURISMO TIBAGI, 2017).¹⁰

Possui vários atrativos, que formam belas paisagens, lugares misteriosos e insinuantes formações rochosas. Com a presença de trilhas ladeadas de vegetações rupestres, onde brotam em abundância plantas exóticas, conta ainda com grandes buracos em meio às corredeiras que formam os 'painéis do sumidouro' que trazem a água e em seguida a Cachoeira da Ponte de Pedra, com queda de cerca de 200 metros de altura que desagua no rio Iapó.

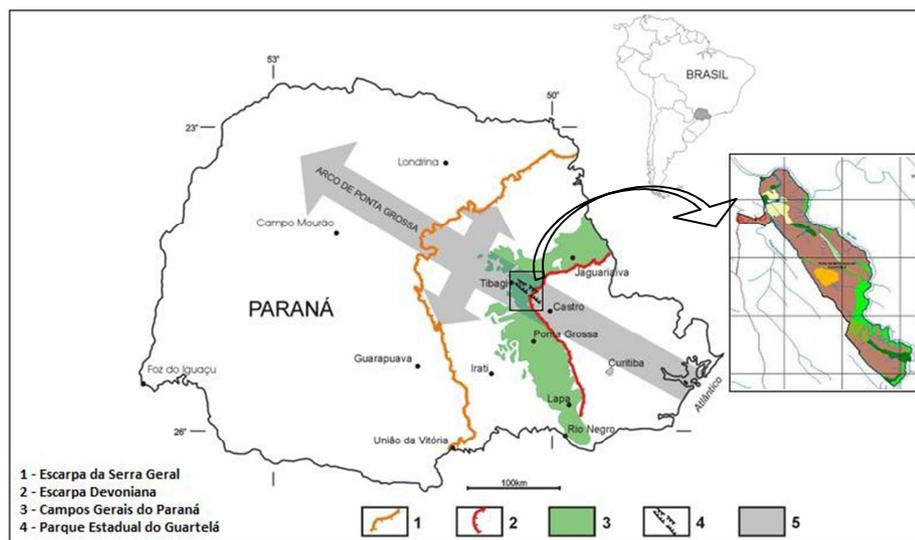


Figura 1: Localização do Parque Estadual do Guartelá

Indígenas, jesuítas e tropeiros deixaram suas marcas na região. Nos 32 km de extensão do Canyon do Rio Iapó, eles registraram parte de sua história, cultura e tradições. Os sinais dos primeiros habitantes do Canyon estão registradas em pinturas rupestres feitas nas formações rochosas (TURISMO TIBAGI, 2017).¹⁰

O Parque foi criado com a finalidade de proteger uma das mais belas paisagens da região dos Campos Gerais do Estado do Paraná: o canyon do rio Iapó. A necessidade de ordenar as atividades na área, de forma a se evitar grandes perturbações ambientais e do patrimônio arqueológico (considerando-se a grande riqueza

faunística e de pinturas rupestres pré-históricas observadas na área), foi o marco do estabelecimento do Parque (IAP, 2002).⁹

Materiais e métodos

Esta pesquisa, valendo-se de métodos quantitativos de análise e colhendo os dados por meio de questionário aplicado aos utentes do parque a partir da seleção de uma amostra probabilística calculada tendo por base a média de frequência ao logradouro nos últimos três anos, busca identificar os custos incorridos pelos frequentadores para, a partir desta informação calcular o excedente do consumidor. A soma dos excedentes trará como resultado o valor econômico do Parque.

Para o levantamento dos gastos incorridos pelos visitantes foram considerados os custos com deslocamento, gastos com a permanência no parque e o custo de oportunidade, que se refere aos custos monetários de deixar de trabalhar para desfrutar das amenidades do parque.

Para o cálculo dos custos com deslocamento, o primeiro passo foi desenhar sobre o mapa da região, áreas concêntricas ao redor do parque para delimitar as distâncias zonais de procedência dos visitantes, conforme mostra a figura 2. Como esta valoração tem por objetivo identificar o valor econômico do parque para os paranaenses, as zonas estarão inscritas no mapa do Estado do Paraná.

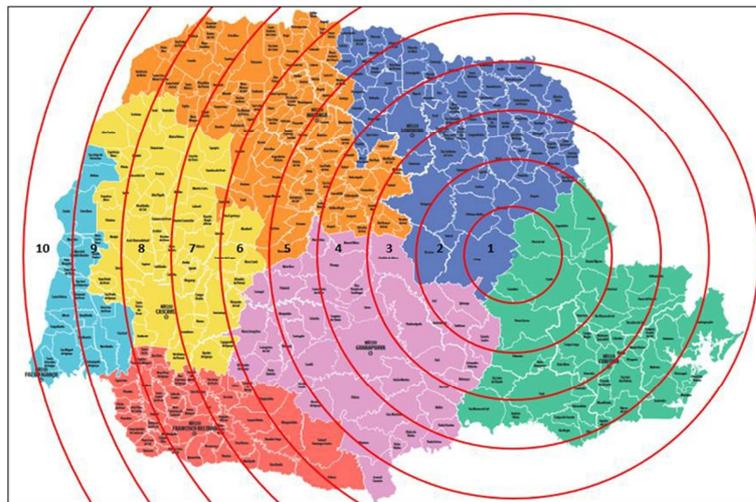


Figura 2: Zonas concêntricas sobre o mapa do Paraná à partir do Parque do Guartelá

O custo de deslocamento considerou a distância em km vezes 2 (ida e volta) vezes o valor do km, que será o resultado do gasto médio de combustível por quilometro rodado. O custo com despesas ocasionadas pelo passeio é o valor declarado pelo respondente de cada uma das zonas. O custo de oportunidade é calculado considerando tempo de deslocamento e tempo dispendido no parque, em horas. O valor da hora considera a renda per capita do

Estado do Paraná, em 2018, dividida por 220 horas, que é a jornada de trabalho normal no Brasil.

Para a continuação dos procedimentos, assume-se os seguintes pressupostos: a) que as preferências por desfrutar as amenidades do parque são as mesmas independentemente da zona em que reside o visitante; e b) que os visitantes racionalizam da mesma forma ao incremento de custos de visitação, independentemente de que componente do custo venha a sofrer majoração.

Procede-se a construção de uma tabela que trará a identificação de cada zona, os custos médios incorridos pelo visitante originário da respectiva zona, o número de visitantes oriundos desta zona presentes na amostra, o total de habitantes da zona, com base na projeção do IBGE para 2015, e a porcentagem de visitantes sobre o número de habitantes de cada uma das zonas. O passo seguinte é a construção da função de demanda pelo parque.

Para isso, sobre o plano cartesiano são grafados no eixo das ordenadas os custos incorridos pelos visitantes para cada uma das zonas e no eixo das abcissas os correspondentes percentuais de visitantes em relação ao número de habitantes de cada uma destas zonas.

A partir da soma do total dos excedentes do consumidor, calculado para cada deslocamento da demanda em relação ao preço, é obtido o valor do excedente para o total da amostra. Este valor então é dividido pela quantidade da amostra que revelará o valor médio do excedente ou bem estar líquido que cada visitante obtém de sua visita ao parque.

O valor econômico do Parque Estadual Guartelá

Foram aplicados 496 questionários entre fevereiro e outubro de 2017, erro amostral de 4,4% para um nível de confiança de 95%. Como população de visitantes foi utilizado o número do ano anterior que totalizou 21.369 visitantes.

Para a construção da curva de demanda assume-se que, na média, as preferências para o desfrute do parque são as mesmas, independentemente da zona de residência e também que as pessoas reagem da mesma forma ao incremento nos custos, independentemente de qual componente do custo tenha aumentado.

A medida que aumenta a distância do parque, menor deverá ser a quantidade de visitantes, mas como a coleta de dados considera o número absoluto de visitantes por zona e como cada zona possui uma densidade populacional distinta é preciso

relativizar este número calculando quanto representa em termos percentuais o número de visitantes em relação a sua origem, conforme tabela 1. Este procedimento captura a diminuição no número de visitantes em decorrência do aumento de custos de visitação.

Tabela 1: Percentual de visitantes em relação a população de cada zona

Zona	Visitantes da amostra	Numero de habitantes	% de visitantes sobre habitantes
1	36	134.610	0,02674%
2	52	690.706	0,00753%
3	160	3.564.943	0,00449%
4	92	2.424.446	0,00379%
5	52	1.413.729	0,00368%
6	24	725.083	0,00331%
7	20	639.439	0,00313%
8	36	1.261.291	0,00285%
9	16	578.274	0,00277%
10	8	403.479	0,00198%

Para o cálculo dos custos médios incorridos pelo visitante em relação a sua zona de origem, conforme ilustra a tabela 2, são considerados: a) os custos de deslocamento por quilometro rodado (R\$ 0,45) dividido por 3 que é a quantidade média de pessoas por veículo; b) os gastos médios incorridos a título de refeição por visitante e; c) o custo de oportunidade.

O custo de oportunidade leva em conta o tempo total dispendido pelo visitante, incluso o tempo de deslocamento e de presença no parque multiplicado pelo valor da hora considerando o salário médio mensal do Paraná em 2017 dividido por 220 que é o tempo médio de horas trabalhadas por mês, resultando em um valor de R\$ 12,46 por hora. O cálculo considerou que todos os visitantes estão na faixa de idade da população ativa.

Tabela 2: Gastos incorridos por visitante em relação a zona de residência

Zona	Tempo de viagem	Tempo médio no parque	Custo de oportunidade	Custo com deslocamento	Custo com alimentação	Total por visitante
1	1,5	5	R\$ 80,99	R\$ 15,30	R\$ 20,85	R\$ 117,14
2	1,5	5,5	R\$ 87,22	R\$ 36,39	R\$ 23,06	R\$ 146,67
3	2,5	6	R\$ 105,91	R\$ 54,97	R\$ 33,68	R\$ 194,56
4	3	10,5	R\$ 168,21	R\$ 71,07	R\$ 41,90	R\$ 281,18
5	3,5	13	R\$ 205,59	R\$ 87,35	R\$ 43,33	R\$ 336,26
6	4,5	13	R\$ 218,05	R\$ 103,50	R\$ 38,50	R\$ 360,05
7	5	13	R\$ 224,28	R\$ 122,70	R\$ 46,35	R\$ 393,33
8	6	14,5	R\$ 255,43	R\$ 139,80	R\$ 32,86	R\$ 428,09
9	6,5	18	R\$ 305,27	R\$ 155,61	R\$ 67,81	R\$ 528,69
10	7,5	18,5	R\$ 323,96	R\$ 177,30	R\$ 101,13	R\$ 602,39

Com os dados de percentual de visitantes e os custos incorridos em relação a sua zona de origem é elaborada a curva de demanda do Parque como mostra a figura 3.

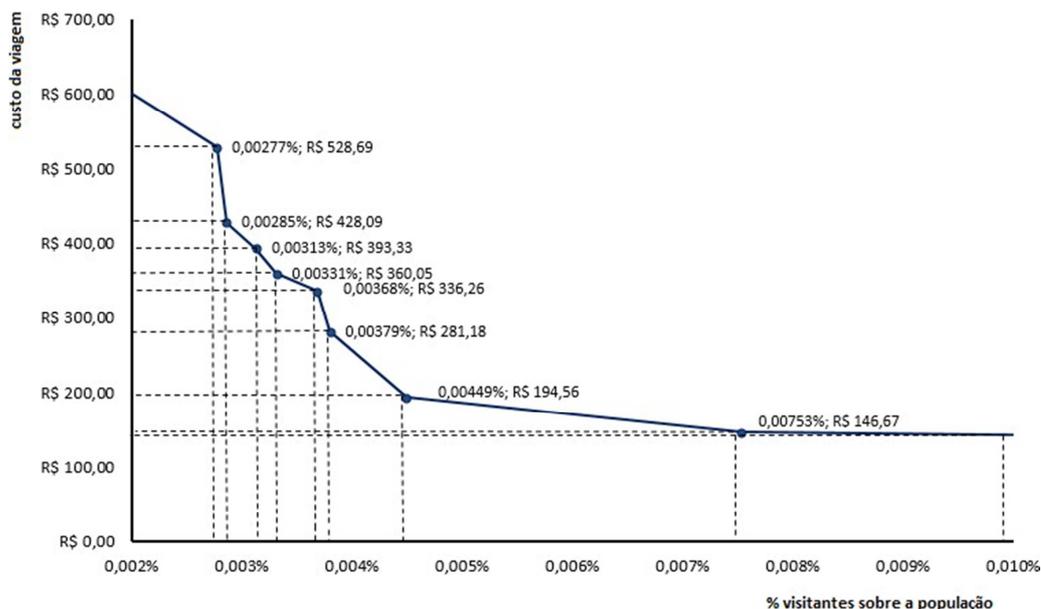


Figura 3: Curva de Demanda do Parque Estadual do Guartelá

A partir destes dados é calculado o excedente do consumidor para cada zona. A área abaixo da função de demanda representa o valor total do excedente. Para obtenção do valor do excedente do consumidor para cada zona calculou-se a área do excedente de cada zona multiplicado pela sua respectiva população, o que resulta no excedente para os habitantes de cada zona que visitaram o parque, conforme mostra a tabela 3.

Tabela 3: Excedente do consumidor por zona e respectivo numero de visitantes

Zona	Número de habitantes	Área total de cada Zona	Excedente de cada zona
zona 1	134.610	0,011481774	R\$ 1.545,56
zona 2	690.706	0,007006882	R\$ 4.839,70
zona 3	3.564.943	0,005078742	R\$ 18.105,43
zona 4	2.424.446	0,003209029	R\$ 7.780,12
zona 5	1.413.729	0,002242997	R\$ 3.170,99
zona 6	725.083	0,001883524	R\$ 1.365,71
zona 7	639.439	0,001472151	R\$ 941,35
zona 8	1.261.291	0,00112168	R\$ 1.414,77
zona 9	578.274	0,000288903	R\$ 167,06
zona 10	403.479	0	0
	11.836.000		R\$ 39.330,68

O valor de R\$ 39.330,68 representa o excedente do consumidor para todos os visitantes da amostra. O excedente por visitante é portanto a divisão deste valor por 496, que resulta em R\$ 79,30. Multiplicando-se este valor pelo numero de visitantes anuais obtem-se o Valor

Econômico do Parque de R\$ R\$ 1.694.470,51, o equivalente a EUR 431.382,51, pelo câmbio de janeiro de 2018.

Considerações finais

A valoração econômica deste ativo ambiental voltado a dimensionar o bem-estar das pessoas, mediante o consumo de amenidades de origem recreacional, política, cultural e ambiental, evidenciou a grandeza do papel desempenhado pelo parque e, a partir de agora, poderá subsidiar os órgãos públicos na defesa de políticas voltadas a sua preservação.

Referências

1. HOUAISS, A. *Pequeno dicionário da língua portuguesa*. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2015.
2. MAY, P.H. (Org.). *Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. 2ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010
3. ALENCAR FILHO, F. M. *Valoração de ativos ambientais: uma leitura dos impactos socioambientais de pequenas central hidrelétricas*. 2011. 249 f. Tese (doutorado). Universidade Católica de Brasília, DF, 2011.
4. SEROA DA MOTTA. *Economia Ambiental*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.
5. OLIVEIRA JUNIOR, A. F. *Valoração econômica da função ambiental de suporte relacionada às atividades de turismo, Brotas, SP*. São Carlos: UFSCar, 2004. Tese de doutorado. Disponível em <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1761?show=full>> Acesso em 28 de out 2016.
6. MOTA, A. ; BURSTZYN, M. ; CANDIDO, J. ; ORTIZ, R. A. . A Valoração da Biodiversidade: conceitos e concepções metodológicas. In: MAY, P.H. (Org.). *Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010
7. MAIA, A. G, ROMEIRO, A. R; REYDON, B. P. *Valoração de recursos ambientais: metodologias e recomendações*. (Texto para Discussão, n.116). Campinas: Unicamp. Instituto de Economia, mar. 2004.
8. RIERA, P.; GARCIA, D.; KRISTROM, B.; BRAUNNLUND. *Manual de economia ambiental y de los recursos naturales*. Madrid: Paraninfo, 2011.
9. INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. *Plano de manejo do Parque Estadual do Guartelá*. 2002. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/pagina-1205.htm>>. Acesso em 15 de out. 2016.
10. TURISMO TIBAGI. Disponível em: <<http://tibagi.pr.gov.br/turismo/tibagi/natureza.html>>. Acesso em 04 de jun. 2017.