



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 POR ANÁLISE CONTINGENTE, O CASO PARQUE DO INGÁ, BRASIL

RAMBALDUCCI Marcos J. G.¹, SILVA Ana Paula Ferreira ², DAMASCENO Vinicius Alves³

¹ Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Londrina, Londrina, Brazil

² Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Londrina, Londrina, Brazil

³ Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Londrina, Londrina, Brazil

mrambalducci@utfpr.edu.br, ana.3456@hotmail.com, vini_ceno@hotmail.com

Resumo

Esta pesquisa teve por objetivo mensurar o valor econômico atribuído pelos moradores da cidade de Maringá – Paraná ao Parque do Ingá, pela ótica da análise do método de valoração contingente tendo por estratégia a disposição a pagar – DAP pela preservação do mesmo, na forma de um valor aplicado ao imposto anual sobre imóveis residenciais. Este método, de preferência declarada, permite dar uma dimensão tanto do valor de uso direto quanto indireto deste logradouro à partir da construção de sua curva de demanda, o que permitiu calcular o excedente do consumidor, cujo valor médio foi de R\$ 38,26 (9,57 €) ao ano. Tomadores de decisões no âmbito do poder público ou do setor privado dispõe agora de subsídios para direcionar investimentos que estejam associados ao usufruto deste recurso.

Introdução

O processo de urbanização acelerada, decorrência da evolução dos processos produtivos a partir da primeira revolução industrial, engendrou mudanças radicais no estilo de vida das pessoas que, oriundas do campo, vinham na busca de trabalho nas grandes corporações fabris que se formavam, em especial na Inglaterra, na França e nos Estados Unidos.¹

No Brasil, a ocupação do ambiente urbano se intensificou a partir da terceira década do século passado, em especial devido à política de industrialização promovida pelo governo Vargas que se vale de uma série de instrumentos para assegurar uma nova divisão social do trabalho necessária para estimular o crescimento industrial, tendo, inclusive, promovido a transferência de excedente dos grupos sociais de exportação agrícola para os grupos industriais.²

A atração exercida pelas grandes cidades com melhores ofertas de empregos principalmente nas indústrias provoca um forte êxodo rural. A vida urbana, especialmente nas grandes cidades, é vista como um espaço de oportunidades e satisfação de necessidades básicas, mas também vem acompanhada de problemas sociais e ambientais, seja pela carência de infraestrutura urbana; falta de saneamento; precarização das moradias; intensificação do trânsito e poluição de toda ordem.³

Com um desenvolvimento desordenado as cidades acabam por provocar alterações significativas nas características ambientais urbanas e conseqüente queda na qualidade de vida⁴, que exigirá uma readequação de espaços com áreas verdes que propiciem possibilidade de lazer, atividades físicas e redução dos níveis de poluição, além de promover uma valorização estética e de educação ambiental.⁵

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, parques urbanos constituem-se por uma área verde com função ecológica, estética e de lazer, no entanto, com uma extensão maior que as praças e jardins públicos. De acordo com o Art. 8º, parágrafo 1º, da Resolução CONAMA Nº 369/2006, considera-se área verde de domínio público "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação".⁶

A defesa para a aplicação de recursos escassos em parques urbanos exige estudos que apontem a adequação entre utilidade e investimento de maneira a que se obtenha uma maior eficiência na alocação do dinheiro público.⁷

Uma possibilidade de estudos desta natureza é a valoração econômica de um recurso ambiental. Os estudos de valoração tentam traduzir, em termos econômicos, os valores associados à sustentação da vida, dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas naturais para fins recreativos, culturais, estéticos, espirituais e simbólicos da sociedade humana.⁸ Daí resulta a seguinte questão: Qual o valor econômico atribuído pela população maringense ao parque do Ingá?

Esta investigação se propõe a levantar o valor econômico atribuído pelos moradores de Maringá ao Parque do Ingá, valendo-se do método de valoração contingente tendo por estratégia a disposição em pagar por sua preservação e manutenção (DAP), na forma de um valor lançado no imposto anual sobre o imóvel residencial.

Descrição do Parque Urbano do Ingá

O Logradouro foco desta investigação é o Parque do Ingá na cidade de Maringá-PR. Maringá está localizada no Norte do Paraná, com divisas entre os municípios de Ângulo, Mandaguaçu, Floresta, Ivatuba, Marialva, Paiçandu, Astorga e Iguaraçu, a região é divisora de águas entre as Bacias Hidrográficas dos rios Ivaí e Paranapanema.¹⁴

O clima da cidade de Maringá pode ser considerado como tropical, chuvoso, sem estação seca, com verão longo e quente e, periodicamente, com verão quente e úmido e inverno seco.¹⁵

Maringá teve um desenvolvimento urbanístico acelerado, o que tem servido de explicação para a inviabilidade de um tratamento planejado voltado a um cuidado no seu processo de ocupação.¹⁶

Passada a primeira explosão de desenvolvimento, o Poder Público se apropriou do marketing 'Cidade Verde', que transformou Maringá em uma das cidades brasileiras que mais investiram na qualidade de vida de sua população, essa denominação apareceu com a necessidade de o poder público municipal afirmar o compromisso com a causa ecológica.¹⁷

Dessa iniciativa surge o Parque do Ingá que foi inaugurado no dia 10 de outubro de 1971 e declarado oficialmente como Área de Proteção Permanente em 1991, o parque possui 47,3 hectares de mata nativa remanescente, muitas espécies de animais de vida livre, entre elas, aves répteis e mamíferos selvagens. A figura 3 representa a localização espacial do parque do Ingá.¹⁵

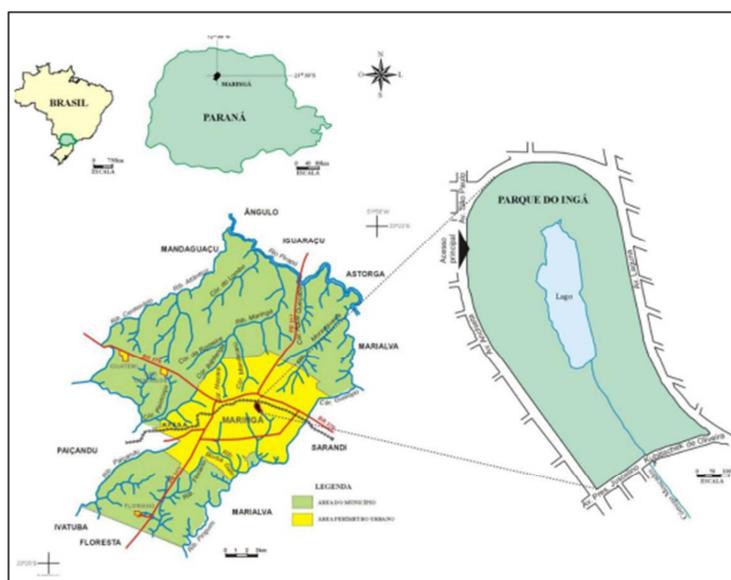


Figura 3: Representação espacial da localização do Parque Urbano do Ingá. O parque foi criado com o intuito de preservar a história cultural e natural da cidade, enquadrando-se como área verde urbana, por ser um remanescente de vegetação nativa na região central de Maringá.¹⁸

O parque tem a função de ser local destinado à conservação natural e, ao mesmo tempo, área de lazer e recreação para os cidadãos, o interior do parque é formado por trilhas e caminhos ecológicos, no qual o turista pode contemplar observando a fauna e flora do local o parque também possui diversos atrativos turísticos voltados à contemplação da paisagem e lazer em ambientes naturais.¹⁸

Métodos e procedimentos

A teoria microeconômica do bem-estar, de inspiração neoclássica, é a base de que derivam os métodos de valoração monetária de recursos ambientais na busca de identificar os custos e benefícios sociais oriundos desta fonte de bem-estar das pessoas e procuram captar esta relação refletidos na variação de bem-estar.

Neste sentido o Método de Valoração Contingente (MVC) surgiu nos finais dos anos cinquenta do século passado e recebeu várias denominações⁹ - de método de enquete, de estimação hipotética da curva de demanda, de mapa de indiferenças, de estimação de preferências e de mercado construído, sendo que ao final dos anos setenta recebeu seu nome com que é conhecido até hoje, Método de Valoração Contingente.

É um método direto de preferência declarada, especialmente útil quando se deseja valorar um bem que não tem preço de mercado. O procedimento consiste em criar um mercado hipotético para este bem. Busca-se simular cenários, cujas características estejam o mais próximo possível das existentes no mundo real e, por meio de pesquisa de campo é aplicado um questionário que indaga ao entrevistado sua disposição em pagar (DAP) determinada importância monetária para manter ou obter dado serviços ambiental ou ainda, quanto aceitaria para abrir mão (DAA) de dado serviço ambiental.¹⁰

A DAP ou DAA de um indivíduo por um ativo ambiental é função de fatores como a própria troca proposta (p_x), nível de renda (y), idade (z^1), grau de instrução (z^2), e sexo do respondente (z^3), ou seja:

$$DAP (DAA) f(p_x, z^1, z^2, z^3, y) \quad (1)$$

O cálculo e a estimação dos benefícios obedecem a diferentes modalidades em razão da forma de obtenção do valor (MOTTA, 2006)¹¹. O questionário torna-se o melhor método e o escolhido para a obtenção desses dados.

A valoração contingente (DAA ou DAP) face às alterações na disponibilidade de recursos ambientais (Q) de modo que as preferências reveladas nas pesquisas reflitam decisões que os agentes tomariam de fato caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético.

Esta pesquisa de natureza aplicada, com uma abordagem quantitativa, de caráter descritivo e valendo-se de um levantamento como estratégia de coleta de dados, tem por população as unidades residenciais familiares no município de Maringá que totalizam 133,937 mil unidades.

A amostra probabilística simples foi calculada em 384 respondentes, cada um deles correspondendo uma unidade residencial familiar, significando nível de confiança de 95% e erro amostral = 5%.

Para garantir uma representatividade de todos os moradores da cidade de Maringá, seu espaço urbano foi dividido em 5 zonas, correspondentes aos 4 pontos cardeais e ao centro da cidade.

Uma vez calculada a quantidade de residências em cada uma das zonas, o levantamento foi realizado respeitando a proporcionalidade da amostra pelo número de residências. A figura 1 mostra esta distribuição espacial das zonas e a composição de cada uma das 5 regiões.

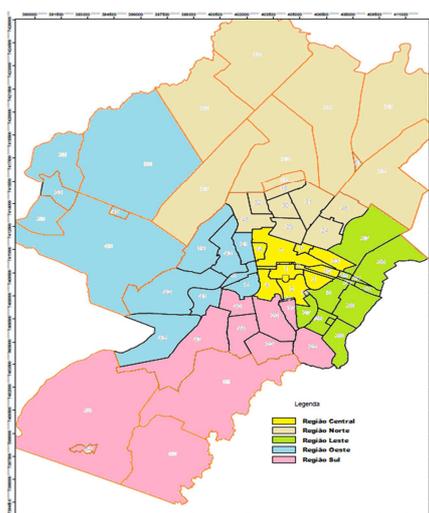


Figura 1: Distribuição das zonas fiscais de Maringá-PR por regiões

Definidas as regiões com suas respectivas zonas componentes, foi realizado o levantamento da quantidade de habitações em cada uma delas e distribuídas as quantidades de amostra respeitando sua representatividade - Tabela 1.

Tabela 1: Número de amostras por região

| REGIÃO | ZONAS | HABITAÇÕES | AMOSTRA |
|--------|-------|------------|---------|
| Norte | 17 | 29,358 | 84 |
| Sul | 9 | 16,080 | 46 |
| Leste | 11 | 34,029 | 98 |

| | | | |
|--------------|-----------|----------------|------------|
| Oeste | 11 | 15,796 | 45 |
| Central | 13 | 38,674 | 111 |
| TOTAL | 61 | 133,937 | 384 |

Para capturar a DAP foi utilizado uma variante do método *'bidding games'*. Em vez de sugerir um determinado valor, a questão era proposta em termos de quanto o respondente se proporia a pagar a mais na forma de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para que o parque mantivesse sua condição de um bem público.

A partir deste valor lhe era proposto um valor adicional, previamente estipulado, e perguntado novamente se estaria disposto a pagar essa nova quantia. O processo continua até o entrevistado não estar disposto a pagar a quantia oferecida. Assim, a maior quantia que o entrevistado aceitar pagar é considerada a sua máxima DAP.

De posse destas informações é construída a função de demanda para o atributo analisado, neste caso, o Parque do Ingá, o que permitirá obter o valor a ele atribuído por parte da população maringaense valendo-se do conceito de excedente do consumidor.

Quando a variação da disponibilidade de um recurso altera o preço de equilíbrio, há necessidade de se medir a variação de bem-estar. Para que isso ocorra emprega-se o conceito de excedente do consumidor.¹¹ O excedente do consumidor pode ser entendido como o excesso de satisfação (bem-estar) que o consumidor percebe ao pagar por um bem um valor menor que estaria disposto a pagar.¹² Em outras palavras, é o ganho monetário obtido na aquisição de um produto por um preço menor do que o consumidor concordaria em pagar.

Para a determinação do excedente do consumidor parte-se da curva de demanda ordinária por dado produto ou serviço. A curva de demanda - Figura 2, mostra a quantidade de um bem ou serviço que os compradores estariam dispostos a comprar com diferentes preços considerando o nível de renda, as preferencias do individuo e o preço ofertado.¹³

Neste exemplo o eixo das ordenadas apresenta os preços e o eixo das abcissas a quantidade demanda, mostrando então uma relação inversa entre estas duas grandezas e onde, por uma unidade do bem ou serviço a um custo de \$ 110 o consumidor adquiriria 1 produto, mas se o preço caísse para \$ 90 ele adquiriria 100 unidades. Isto representa que o valor percebido para este consumidor é de \$ 110 mas no caso em que comprou 100 unidades a um preço de \$ 90 esta diferença é o excedente do consumidor.

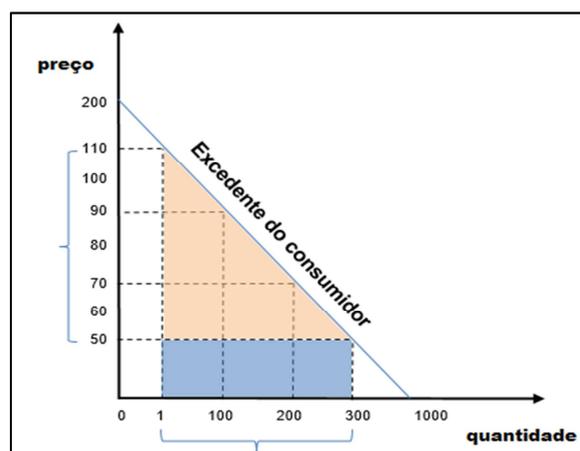


Figura 2: Representação da Curva de Demanda e o excedente do consumidor

O Gráfico representado pela figura 2 mostra qual seria o excedente do consumidor para o caso dele adquirir 300 unidades do bem ou serviço a um preço de \$ 50. A diferença entre o preço pago e o valor atribuído cria a área que forma o excedente do consumidor.

Procedimento semelhante a este permitiu identificar o excedente do consumidor oferecido pelo parque urbano no Ingá, a partir da Disposição a Pagar para mantê-lo como um logradouro público.

Resultados alcançados

O objetivo de alcançar o valor econômico atribuído pelos cidadãos da cidade de Maringá/PR ao Parque Urbano do Ingá, depende de construir a função de demanda para este logradouro à partir da DAP máxima que cada morador aceitaria para mantê-lo na condição de um bem público.

A técnica empregada para a coleta e análise dos dados se enquadra na forma de estimação da função de sobrevivência. A função de sobrevivência é definida como a probabilidade de uma observação não falhar até um certo tempo t , ou seja, a probabilidade de uma observação sobreviver ao tempo t .

Neste estudo, o tempo é substituído por um determinado valor em Reais. O respondente é incitado a declarar quanto estaria disposto a pagar um determinado valor para a preservação do parque. À partir desta declaração lhe é incitado a responder se manteria sua disposição a pagar caso o valor fosse aumentado em X reais, previamente definido. A pergunta é repetida até o momento em que o respondente declara que à partir de tal valor deixaria de contribuir.

A forma de estimação da função de sobrevivência utilizado nesta análise é não paramétrica, uma vez que não pressupõe nenhuma forma predeterminada dos dados. A amostra

preliminar foi calculada em 384 mas obtidas 304 respostas adequadas à análise, significando um aumento no erro para 5,6%.

Tabela 2: Numero de sobreviventes para cada DAP máxima

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| valor da DAP | R\$ 0 | R\$ 1 | R\$ 2 | R\$ 5 | R\$ 6 | R\$ 8 | R\$ 10 | R\$ 15 | R\$ 20 | R\$ 25 | R\$ 30 | R\$ 40 |
| sobreviventes | 71 | 3 | 11 | 48 | 1 | 1 | 43 | 13 | 22 | 3 | 13 | 1 |
| valor da DAP | R\$ 50 | R\$ 60 | R\$ 80 | R\$ 100 | R\$ 150 | R\$ 200 | R\$ 240 | R\$ 250 | R\$ 300 | R\$ 450 | R\$ 500 | R\$ 600 |
| sobreviventes | 35 | 3 | 3 | 17 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 |

O quadro 2 descreve cada um dos valores e a quantidade de respondentes que definiram este valor como sua DAP máxima.

De posse das DAPs máximas foi elaborado o gráfico com a curva de demanda para para o parque – Figura 4

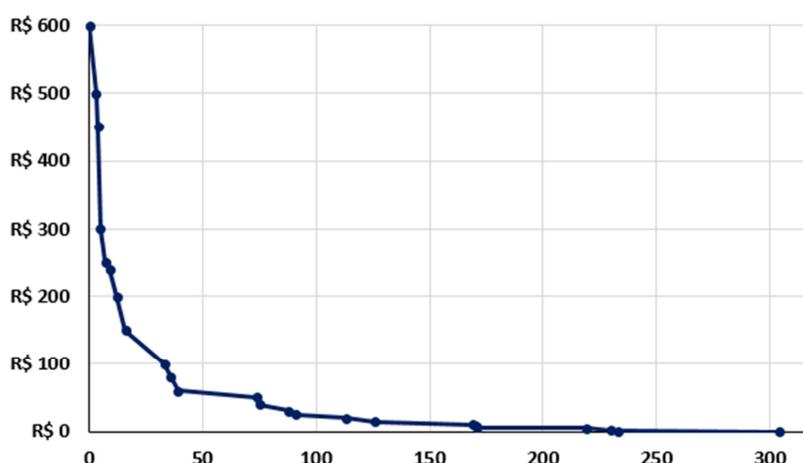


Figura 4: Curva de Demanda do Parque Urbano do Ingá

A partir do cálculo das áreas que representam o excedente do consumidor e respectivas somas chegou-se ao valor de R\$ 11.631,00 (2.908 €) considerando a amostra analisada.

O valor médio da DAP máxima foi obtido dividindo-se este valor para numero da amostra significando que cada respondente estaria disposto a contribuir com uma sobretaxa sobre o imposto residencial no valor de R\$ 38,26 (9,57 €) ao ano.

Como são 133.937 mil unidades residenciais, o valor econômico do Parque Urbano do Ingá alcançaria o valor de R\$ 5.124.430,00 (1.281.107 €) ao ano.

Discussão dos resultados

A partir da arguição acerca da disposição a pagar pelo bem público constata-se que 76% se predispõe a colaborar na preservação deste logradouro, apontando a correção da ideia de que quando se trata de bens ambientais dos quais a população disfruta diretamente, há um ânimo maior em colaborar para sua preservação.¹⁹

O valor médio de R\$ 38,26 (9,57 €) ao ano é significativamente menor do que obtido em outros estudos similares, como o caso da pesquisa realizada no Parque Olhos D'Água, na cidade de Brasília, cuja disposição a pagar foi de R\$ 15,80 (3,95 €) ao mês, o que representaria R\$ 189,60 (47,4 €) ao ano, ou uma disposição a pagar 5 vezes maior.²⁰

Em outro estudo contemplando o Parque Ecológico de Uso Múltiplo Águas Claras, também na cidade de Brasília, o valor médio da disposição a pagar foi de R\$ 11,59 (2,9 €) ao mês, ou R\$ 139,08 (34,8 €) anuais.²¹

Tais resultados parecem apontar que o cidadão de Maringá é menos afeito a contribuir com valores monetários para a manutenção deste logradouro público, quando comparado ao interesse levantado em relação a disposição a pagar por parte de cidadãos de outras localidades, acerca de seus parques. Uma possível explicação estaria no fato de Maringá apresentar uma abundância relativa em termos de áreas verdes quando confrontado com outras cidades e em especial com a cidade de Brasília.

Também é de se considerar que este resultado pode ser explicado pela menor renda dos cidadãos maringaenses em relação aos munícipes de Brasília, que apresentam uma renda per cápita de R\$ 73.971,00 (18.493 €) contra R\$ 38.882,00 (9.720 €) dos de Maringá.²²

Quando a análise recai sobre aqueles entrevistados que não consideraram a possibilidade de contribuir com a manutenção do Parque do Ingá, que perfazem em total de 23,4% dos respondentes, observa-se que a alegação que preponderou para o não pagamento é a já alta quantidade de impostos que paga, o que é recorrente nas pesquisas desta natureza, e levanta a questão sobre a falta de uma percepção mais clara de como logradouros públicos voltados à preservação da natureza influenciam diretamente na qualidade de vida das pessoas.

Considerações finais

O valor da DAP média anual obtida foi de R\$ 38,26 (9,57 €), mostrando a disposição em aceitar um aumento de R\$ 3,19 (0,80 €) mensais na contribuição dos maringaenses, sobre o valor do IPTU. Praticamente um em cada quatro respondentes não consideraram a possibilidade de arcar com alguma contribuição para a preservação do logradouro, sob a

alegação de já pagar muitos impostos e atribuindo à prefeitura a responsabilidade pela gestão do parque.

Referências

1. FERREIRA, A. D. *Efeitos positivos gerados pelos parques urbanos: O Caso do Passeio Público da Cidade do Rio de Janeiro*. 2005. 111f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – PGCA da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2005.
2. SINGER, P. *Economia política da urbanização*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2002.
3. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
4. DETZEL, V.A. *Avaliação monetária e de conscientização pública sobre arborização urbana: aplicação metodológica à situação de Maringá, PR*. 1993. 84p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1993.
5. GANGLOFF, D. *Urban forestry in the USA*. In: *Second National Conference on Urban Forestry*. USA, K D. Collins, 1996. p. 27-29.
6. MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/PNUD *Agenda 21 Brasileira, Bases para Discussão*, Brasília, 2000.
7. RIBEIRO, A. R. S. C. *Usos e funções dos parques urbanos do Recife*. In: *Cadernos do Meio Ambiente, memória dos verdes urbanos do Recife*. Recife, v. 1, n. 1, p. 59-75. 1998
8. CAMPHORA, A. L.; MAY, P. H. *A valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata Atlântica? Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 2, n. 1/2, p. 24-38, 2006.
9. RIERA, P.; GARCIA, D.; KRISTROM, B. BRAUNNLUND R. *Manual de economía ambiental y de los recursos naturales*. Madrid: Paraninfo, 2011.
10. SEROA DA MOTTA, R. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal*, 1998.
11. SEROA DA MOTTA, R. *Economia ambiental*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006
12. PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de (Orgs.). *Manual de Economia: equipe de professores da USP*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2011
13. SOUZA, N. J. *Curso de Economia*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003
14. MARINGÁ. Prefeitura Municipal de Maringá. *Plano de Manejo do Parque do Ingá*. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/meioambiente/>>. Acesso em: 20. Mai. 2017.
15. MARINGÁ. Prefeitura Municipal de Maringá. *Demografia*. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/turismo/?cod=nossa-cidade/3>>. Acesso em: 20. Mai. 2017.
16. MARÓSTICA, L. M. F. *Estudo de manejo das erosões em uma unidade de conservação urbana: Parque do Ingá, Maringá, Estado do Paraná*. Acta Scientiarum. Technology. Maringá, v. 25, no. 1, p. 97-102, 2003. Disponível em: <<file:///C:/Users/Ana/Downloads/2255-6001-1-PB.pdf>>. Acesso em: 22. Mai. 2017.
17. BOVO, M.C. ; AMORIM, M. C. C. T. . Efeitos positivos gerados pelos parques urbanos: um estudo de caso entre o parque do ingá e o parque florestal das palmeiras no Município de Maringá/PR. In: *XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada*, 2009, Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009. v. 1, p. 1-15.
18. NIGRO, G. T. *Avaliação da Qualidade paisagística e dos equipamentos para uso turísticos no parque do Ingá, Maringá, Brasil*. 2016. 158 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de ciências humanas, letras e artes, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016. Disponível em: <<file:///C:/Users/Ana/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Final%20biblioteca.pdf>>. Acesso em: 29. mai. 2017
19. MATTOS, A. D. M.; JACOVINE, L.A.G.; VALVERDE, S.R.; SOUZA, A.L.; SILVA, M.L.; LIMA, J.E. Valoração ambiental de áreas de preservação permanente da microbacia do ribeirão São Bartolomeu no Município de Viçosa, MG. *Revista Árvore*, v. 31, n. 2, p. 347-353, 2007

20. ALMEIDA, A. N.; VERSIANI, R. O.; SOARES, P. R. C.; ANGELO, H. Avaliação Ambiental do Parque Olhos D'Água: Aplicação do Método da Disposição a Pagar. *Floresta e Ambiente*. v.24, 2017
21. MORGADO, R.C.; ABREU, L.M.; RÉQUIA, W.J.; ARAVÉCHIA, J.C. Valoração ambiental do parque ecológico de usos múltiplos Águas Claras - DF: analisando a disposição a pagar dos usuários. *Revista de Estudos Ambientais*. v. 13, n.2, p. 6-17, 2011
22. BRASIL. IBGE. *Cidades*. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jan, 2018.