

MÉTODO DE VALORAÇÃO DE CONTINGENTE APLICADO A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE INGÁ-PB

Bárbara Daniele dos Santos¹
Rafaela Silveira²
Lenice da Silva³
Fábio Luiz Bezerra⁴
Patrício Costa Mariane⁵

^{1,2,5} Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais – PPGRN/UFCC, Campina Grande-PB, Brasil, barbarasantos.cg@hotmail.com

rafasilver@ymail.com; mariane.patricio@hotmail.com

^{3,4} Mestranda no Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais – PPGRN/UFCC, Campina Grande-PB, Brasil, lenicesilva1807@gmail.com
 geofabioluizxv@yahoo.com.br

Introdução

O Método de Valoração Contingente (MVC) consiste na aplicação de pesquisas amostrais para identificar as preferências individuais em relação a bens e serviços ambientais que não são comercializados em mercados e a população expressa suas preferências através de suas estimativas de disposição a pagar (DAP). Essa forma de captação de valores é considerada preferível em relação à captação aberta por se tratar de uma decisão relativamente simples do entrevistado.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a DAP dos moradores de Ingá-PB para a implantação de serviços de coleta seletiva no município.

Material e Métodos

O município de Ingá- PB, apresenta uma área de 267,630 km², e está situado na Mesorregião da Borborema e na Microrregião do Agreste Paraibano. Os municípios limítrofes são Mogeiro, Itatuba, Fagundes, Riachão do Bacamarte, Serra Redonda, Juarez Távora e Campina Grande, estando a 98 km da capital João Pessoa.

A população de Ingá é de cerca de 18.180 habitantes, a taxa de analfabetismo é de 42,97%, bem acima da média nacional que é de 13,60%, enquanto a mortalidade infantil é de 10,84% (BRASIL, 2010). A metodologia adotada durante o processo de pesquisa foi de caráter quali qualitativo. Os procedimentos técnicos adotados foram: pesquisa exploratória e participante. Foram aplicadas 30 entrevistas aos munícipes da cidade de Ingá. A pergunta utilizada na captação da disposição a pagar (DAP) utilizou a técnica de oferta única, onde o entrevistado é que estabelece o valor (GULLO & GREGORI, 2011).

O modelo de regressão linear múltipla disposição a pagar por um acréscimo no de coleta de resíduos sólidos urbanos, e as características socioeconômicas da população de uma amostra de 30 pessoas pode ser expresso como:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \varepsilon \quad (1)$$

Onde: y= DAP = disposição a pagar dos moradores para um acréscimo no serviço de coleta de resíduos sólidos seletivos; β_0 = intercepto; β_i = parâmetros a serem estimados (i=1,2,3,4); x1= renda; x2=idade; x3=escolaridade; x4= tempo de residência em Ingá-PB; ε = erros aleatórios

Todos os cálculos foram feitos no software R Studio, tendo um nível de significância de 0,05.

Resultados e Discussão

Perfil socioeconômico dos entrevistados

A Tabela 1 apresenta o número de indivíduos entrevistados de acordo com o sexo. Foram 30 pessoas questionadas, no qual 53% foram do sexo feminino e 47% do sexo masculino.

Tabela 1. DAP e a variável sexo

Sexo	Total de entrevistados (%)	Total que estar DAP *(%)
Feminino	53%	43%
Masculino	47%	71%

As variáveis socioeconômicas da população de Ingá amostrada também foram avaliadas (Tabela 2). A renda mensal média dos entrevistados é de 1.130,71 R\$, no entanto, a maioria recebe um salário mínimo, ou seja, 880,00 R\$. A escolaridade ficou entre 10 anos com um desvio de sete anos, portanto, em média, os entrevistados apresentam o ensino fundamental II concluído.

Em relação a variável idade, a média foi de 35 anos, mas foram entrevistados indivíduos de 16 anos a 50 anos de idade. O tempo de residência destas pessoas apresentou um desvio padrão semelhante ao desvio da variável idade, 12 anos, mas sua média foi 28 anos, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Valores de médias e desvio padrão das variáveis socioeconômicas da população amostrada de Ingá-PB

Variável	Média	Desvio Padrão
Renda	1.130,71 R\$	± 841,00 R\$
Idade	35 anos	± 12 anos
Escolaridade	10 anos	± 7 anos
Tempo de residência em Ingá	28 anos	± 12 anos

Regressão Linear Múltipla das variáveis socioeconômicas e o DAP da coleta seletiva

Os mercados de bens privados complementares e substitutos para serviços ambientais, ou até mesmo os mercados hipotéticos para esses serviços, são alternativas para capturar a disposição a pagar das pessoas por mudanças na provisão ambiental (MIRANDA et al., 2009).

A DAP da implantação da coleta seletiva foi de R\$ 9,12 mensais, no entanto, excluindo-se os entrevistados que não contribuiriam, e assim calculando a DAP com apenas os valores acima de zero, a DAP eleva-se para R\$ 17,68. Neste contexto, a porcentagem de indivíduos que não estão dispostos a pagar foi de 39% dos entrevistados.

Segundo Michell e Carson (1989) uma DAP igual a “zero” pode ser oriunda de três motivos; i) a condição econômica dos entrevistados, ii) uma atitude negativa dos mesmos com relação ao “bem ou serviço” em questão; iii) ou ser uma forma de protesto dos entrevistados à condição hipotética ofertada. O estudo de Serra et al. (2008) avaliando a DAP para a conservação do Parque de Estação do Pantanal encontraram valores de R\$ 5,00 e R\$ 9,99. Obara (1999) de R\$ 6,00 a R\$ 12,70 para preservação da estação ecológica do Jataí. Enquanto Cirino e Lima (2008), encontraram o valor da DAP de R\$ 22,88 para conservação da APA de São José-MG.

Na Tabela 3, são apresentados os valores da regressão da DAP e os fatores socioeconômicos dos entrevistados. A renda dos indivíduos não foi um fator significativo para explicar a DAP, apresentando um p-valor $0,05 < 0,3906$. Este resultado difere de alguns estudos que mostraram uma correlação positiva entre a renda e DAP, tais como os de Ribeiro (1998) e Silva (2003).

A variável idade também não apresentou significância estatística para explicar a DAP, possuindo um p-valor $< 0,2672$. Cirino e Lima (2008) em um estudo de estimação da DAP, conservação da APA de São José MG, observou que elevação em um ano de vida reduz a probabilidade de pagamento em 0,07 ponto percentual. Outros trabalhos, como Mitchell e Carson (1989), Brugnaro (2000), Silva (2003), consideram um consenso uma diminuição da DAP com o aumento da idade. Entretanto, em Ingá, isso não foi demonstrado. Uma hipótese para isto, é que a conscientização ou percepção ambiental, especialmente no que cerne a coleta seletiva, não seja tão heterogênea quanto encontrada em outros

lugares e estudos, visto que neste município ocorre um conflito ambiental relacionado ao seu lixo, que é de conhecimento amplo da população.

Tabela 3. Análise de variância da relação entre DAP e as variáveis socioeconômicas da população amostrada de Ingá-PB

Variável	Grau de liberdade	Quadrado médio	Soma dos quadrados	Valor de F	p-valor
Renda	1	117,4	117,38	0,7622	0,3906
Idade	1	198,0	197,98	1,2855	0,2672
Escolaridade	1	253,9	253,94	1,6489	0,2104
Tempo de residência em Ingá	1	112,0	112,0	0,7274	0,4015
Resíduos	26 4004				

As outras duas variáveis, escolaridade e tempo de residência em Ingá, também não possuem significância para explicar a DAP, portanto, independentemente do nível de instrução do entrevistado, percebeu-se, de maneira geral, preocupação e disposição contribuir com o meio ambiente, como apresenta a Tabela 3. Apesar de aparentemente contraditório, semelhante a este resultado encontrado, muitos estudos não comprovam uma relação entre grau de instrução e a DAP, tais com Viniegra et al. (2001); Cirino e Lima (2008), Wakin et al. (2013), Machado et al. (2014).

Assim, nenhuma dos fatores socioeconômicos relacionados neste estudo são significativos para explicar a DAP em Ingá-PB. Isto pode ser devido a uma amostragem pequena, 30 pessoas em um universo de 18.880, ou pelo nível de informação da população sobre a temática de resíduos sólidos não ser categorizado por estratos socioeconômicos, e assim estes fatores não influenciaram na DAP.

O resultado pode ser compreendido como sensibilização da sociedade civil para melhoria de serviços que são de competência municipal. Identificados a partir da fala “se a gente for esperar pela prefeitura não vai acontecer nunca à coleta seletiva”.

No entanto, a DAP do município de Ingá pode ser compreendida unicamente como a valoração do serviço ambiental da coleta seletiva, uma vez que a renda da maior parte dos entrevistados ultrapassa um salário mínimo. Levando em consideração a sustentabilidade de um projeto de coleta seletiva deve atender aos pilares: ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

Conclusão

Ao termino deste trabalho conclui-se que o método de valoração de contingente descreveu a disposição a pagar dos moradores de Ingá pelo serviço de coleta seletiva que corresponde a R\$ 9,17 hab./mês, sobrepondo a média de investimentos da região nordeste nos serviços públicos. No entanto, nenhum dos fatores socioeconômicos relacionados neste estudo foram significativos para explicar a DAP.

Referências

- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Senso populacional. 2010.
- BRUGNARO, C. Valor atribuído pela população às matas ciliares da bacia do Rio Corumbataí, SP. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ciências em Economia Aplicada da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"). Universidade de São Paulo. São Paulo. (2000).
- CIRINO, J. F.; LIMA, J. E. Valoração contingente da área de Proteção ambiental APA- São José -MG: um estudo de caso. *Revista Economia e Sociologia Rural*, v.46, n.3. 2008.
- GULLO, M. C. R.; GREGORI, L. DE. Valoração de recursos ambientais: uma análise do método de valoração contingente aplicado à coleta dos resíduos sólidos seletivos na cidade de Caxias do Sul. IX Encontro nacional da Ecoeco. 2011. Disponível em: http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix_en/GT2-248-140-20110620101217.pdf.
- MACHADO, F. H.; SILVA, L. F.; DUPAS, F. A.; MATTEDI, A. P.; VERGARA, F. E. Economic assessment of urban watersheds: developing mechanisms for environmental protection of the Feijão river, São Carlos - SP, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, v.74, p.677-684. 2014.

- MIRANDA, G. M.; VITALE, V.; ZAMPIER, J. F. Levantamento das metodologias propostas para valoração econômica de bens ambientais. *Floresta*, v.39, n.4, p.861-867. 2009.
- MITCHELL, R. C.; CARSON, R.T. *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Baltimore: Resources for the Future. 1989.
- OBARA, A. T. Valoração Econômica de unidade e conservação. O MVC: Estudo de caso: Estação ecológica de Jataí (Luiz Antônio SP). Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde). Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. 1999.
- RIBEIRO, F. L. Avaliação contingente de danos ambientais: o caso do Rio Meia Ponte em Goiânia-GO. Dissertação (Mestrado em Economia Rural). Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia Rural. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG. 1998.
- SERRA, M. A.; GARCIA, E.M.; ORTIZ, R. A.; HASENCLEVER, L.; MORAES, G. I. A Valoração Contingente como ferramenta de economia aplicada à conservação ambiental: O caso da estrada Parque Pantanal. *Planejamento e Políticas Públicas*, v.27, p.193-212. 2004.
- SILVA, R. G. Valoração do parque ambiental "Chico Mendes", Rio Branco-AC: uma aplicação probabilística do método referendun com bidding games. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia Rural. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa- MG. 2003.
- VINIEGRA, M. E. I.; CORTÉS, I. I; CUEVAS, E. M. Economic valuation of the environmental impact of solid waste management: a case study. 2011. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.9958&rep=rep1&type=pdf>.
- WAKIM, V. R.; MAGALHAES, E. A.; SILVA, S. P.; PEREIRA, D.N. Measurement of the Willingness to Pay by the Population of Teófilo Otoni City, Minas Gerais - MG State, Brazil, for the Preservation and Improvement of Tiradentes Square, using Contingent Valuation Method. *International Journal of Environment and Pollution*, v.1, p.20-39. 2013.