



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE
E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO - FACE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

MESTRADO EM GESTÃO ECONÔMICA DO MEIO AMBIENTE

**Valoração econômica do Parque Nacional da Chapada dos
Guimarães utilizando o método de custo viagem**

ROSELI MÁRCIA FRITSCH

**BRASÍLIA (DF)
2005**

ROSELI MÁRCIA FRITSCH

**Valoração econômica do Parque Nacional da Chapada dos
Guimarães utilizando o método de custo viagem**

Dissertação de Mestrado apresentada para a banca examinadora do curso de Gestão Econômica do Meio Ambiente da Universidade de Brasília, como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira

BRASÍLIA (DF)
2005

ROSELI MÁRCIA FRITSCH

Valoração econômica do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães utilizando o método de custo viagem

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira

Prof^a. Dr^a. Denise Imbroisi

Prof. Dr. Ricardo Coelho Faria

BRASÍLIA (DF) 21 de Novembro de 2005.

DEDICO este estudo aos meus maiores educadores:
meus queridos pais Cecília e Aldino e minha querida
tia Julieta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira e à Prof^a. Dr^a. Denise Imbroisi pela paciência e pelas sábias palavras de incentivo.

A todos os professores do Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente da UnB, pois cada um contribuiu para a realização deste estudo.

Aos colegas do mestrado: Fernando, Marcio e Romilson pelo apoio durante a pesquisa.

À equipe do IBAMA e da FEMA de Cuiabá pelas informações.

À família pela compreensão da ausência, sempre torcendo pela minha vitória.

Ao Neuri pelo amor e incentivo.

RESUMO

FRITSCH, Roseli Márcia. **Valoração econômica do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães utilizando o método de custo viagem**. 2005. 130 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

O presente estudo estima o valor de uso recreativo anual do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (MT) por meio da análise dos gastos incorridos pelos turistas visitantes do parque. Usou-se o método de Custo Viagem Individual a partir de pesquisa aplicada, individualmente, ao usuário de recreação do parque durante o primeiro semestre de 2004. O princípio básico desse modelo é que a quantidade de visitas feitas por recreacionistas ao ativo ambiental é uma função dos gastos, das variáveis socioeconômicas e atitudinais e o excedente do consumidor seja calculado. A partir dos resultados chegou-se ao valor de uso anual do PNCG como sendo de US\$ 7.615.204,54 e o excedente do consumidor de US\$ 155,58 dados que servirão como subsídio à gestão pública do parque.

Palavras-chave: Valoração econômica; Recursos naturais; Método do custo de viagem; Valoração de Parques nacionais.

ABSTRACT

FRITSCH, Roseli Márcia. **Economic valuation of the National Park of Chapada dos Guimarães utilizing the travel cost method.** 2005. 130 f. Dissertation (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente)-Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

The present study estimates the annual recreational value of usage of the National Park of Chapada dos Guimarães through the analysis of the expenses made by the tourists who visit the park. The method which was used is the Individual Method of Travel Cost from the research which was individually applied to the user of the recreational activities of the park during the first semester of 2004. The basic principle of this model is that the quantity of visits made by recreationalists to the environmental active is a function of expenses, of the socioeconomic and attitudinal variables and the excess of the consumer is calculated. From the results, we got to the annual value of usage of the NPCG US\$ 7.615.204,54 and the consumer surplus is US\$ 155,58, as a subsidy of the public direction of the park.

Key-words: Economic valuation; Natural resources; Travel cost method; valuation of the national parks.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Valor econômico total de áreas protegidas (VET).....	22
Figura 2 - Categorias de valores econômicos atribuídos ao patrimônio ambiental.	23
Figura 3 - Excedente do usuário.....	41
Figura 4 - Excedente do usuário com um novo atributo ambiental.....	42
Figura 5 - Curva de demanda f.....	48

LISTA DE FOTOS

Foto 1 -	Vista do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.....	65
Foto 2 -	Salgadeira.....	70
Foto 3 -	Cachoeira Véu de Noiva.....	71
Foto 4 -	Cachoeirinha.....	72
Foto 5 -	Cidade de Pedra.....	73
Foto 6 -	Morro de São Jerônimo.....	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Sexo.....	78
Gráfico 2 - O motivo da viagem é exclusivo a visita ao PNCG.....	80
Gráfico 3 - Outros objetivos.....	81
Gráfico 4 - Origem dos visitantes.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Funções dos ecossistemas naturais.....	31
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Percepção ambiental.....	78
Tabela 2 -	Importância do local de recreação x sexo.....	79
Tabela 3 -	Importância do local de recreação x horas de permanência no PNCG..	79
Tabela 4 -	Importância do local de recreação x nº de visitas anuais.....	80
Tabela 5 -	Objetivos da visita ao PNCG.....	81
Tabela 6 -	Horas de permanência no PNCG.....	82
Tabela 7 -	Número de visitas anuais.....	82
Tabela 8 -	Faixa etária.....	83
Tabela 9 -	Número de visitas anuais x faixa etária.....	84
Tabela 10 -	Tempo de permanência x faixa etária.....	84
Tabela 11 -	Grau de escolaridade.....	84
Tabela 12 -	Número de visitas anuais x grau de escolaridade.....	85
Tabela 13 -	Tempo de permanência x grau de instrução.....	85
Tabela 14 -	Renda mensal.....	86
Tabela 15 -	Tempo de permanência x renda mensal.....	86
Tabela 16 -	Transporte utilizado.....	87
Tabela 17 -	Tipo de combustível.....	87
Tabela 18 -	Pontos turísticos visitados no PNCG.....	88
Tabela 19 -	Pontos turísticos visitados por grupos de turistas no PNCG.....	89
Tabela 20 -	Valor de uso do PNCG por visitante.....	92
Tabela 21 -	Excedente do consumidor médio individual por ano (ECI) e valor de uso anual em dólar (US\$).....	97

Tabela 22 - Excedente do consumidor médio individual por ano (ECI) pelo modelo básico e com destino único sem substitutos.....	99
Tabela 23 - Comparativo da aplicação do MCV nos parques nacionais valor de uso recreativo anual em US\$.....	103
Tabela 24 - Valor de uso recreativo anual do PNCG.....	105

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Estrutura do trabalho.....	17
2.	A VALORAÇÃO ECONÔMICA NA GESTÃO AMBIENTAL E OS MÉTODOS DE VALORAÇÃO.....	20
2.1	Gestão de áreas protegidas.....	28
2.2	Benefícios e funções das áreas protegidas	30
2.3	Valoração ambiental de áreas protegidas.....	33
2.3.1	Obstáculos em valorar bens públicos.....	34
2.3.2	Custos de áreas protegidas.....	36
2.4	Métodos de valoração econômica de áreas protegidas.....	37
2.4.1	Método de Custo Viagem (MCV).....	38
2.4.2	Método de Custo Viagem Individual (MCVI).....	43
2.4.3	Método de Custo Viagem Zonal (MCVZ).....	46
2.4.4	Vieses estimativos do método de custo viagem.....	53
2.4.5	Conclusões do método de custo viagem.....	55
3.	MÉTODOS E PROCEDIMENTOS.....	58
3.1	Especificação dos objetivos e da problemática.....	58
3.2	Delineamento da pesquisa.....	59
3.2.1	Participantes da pesquisa.....	61
3.2.2	Coleta e tratamento dos dados.....	61
4.	PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES.....	65
4.1	Histórico.....	65
4.2	Principais características do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.....	66
4.2.1	Clima.....	67
4.2.2	Recursos hídricos.....	68
4.2.3	Situação fundiária.....	68
4.2.4	Principais pontos turísticos do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.....	69
4.2.5	Usos pelo visitante.....	75
4.2.6	Ameaças da unidade de conservação.....	76

4.2.7	Valores culturais.....	76
4.2.8	Área de influência da unidade de conservação.....	76
4.3	O PNCG e seus visitantes.....	77
4.3.1	Características dos visitantes entrevistados.....	77
4.3.2	Pontos visitados no PNCG.....	88
4.3.3	Os gastos dos visitantes.....	89
4.3.4	Os gastos com transporte.....	89
4.3.5	Os gastos com alimentação.....	90
4.3.6	Os gastos com permanência.....	90
4.3.7	Custo de oportunidade do tempo.....	91
4.3.8	Outros gastos.....	91
4.3.9	Os dados da viagem.....	92
4.3.10	Gastos dos visitantes do PNCG.....	92
5.	O VALOR DO PNCG ESTIMADO PELO MÉTODO DE CUSTO VIAGEM.....	94
5.1	O modelo geral conceitual.....	94
5.2	Resultados e análises.....	95
5.3	Excedente do consumidor.....	97
5.3.1	Destinos múltiplos e sítios substitutos.....	98
5.4	Custo de oportunidade do tempo (COT).....	99
5.4.1	O custo de oportunidade do tempo no estudo realizado.....	100
5.5	Custo da distância.....	101
5.5.1	Custo da distância no estudo realizado.....	102
5.6	Critérios de validade do constructo.....	103
5.7	Resultados do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.....	104
5.8	Comentários conclusivos.....	105
5.9	Limites da pesquisa e recomendações.....	107
6.	CONCLUSÃO.....	110
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
	APÊNDICES.....	120

1 INTRODUÇÃO

Algumas correntes de economistas têm procurado desenvolver conceitos, métodos e técnicas que objetivam calcular os valores econômicos detidos pelo ambiente. A necessidade de se desenvolver técnicas para estimar este valor, surge do fato de que a maioria dos bens e serviços ambientais e das funções providas ao homem pelo ambiente não é transacionada pelo mercado. Portanto, não é correto tratar o meio ambiente como se tivesse valor zero, correndo o risco de uso excessivo ou até de sua completa degradação.

Vale dizer então, que o desenvolvimento econômico e social e a gestão ambiental estão vinculados e por isso devem ser tratados mediante a mudança do conteúdo, das modalidades e das utilizações do crescimento, desde que os critérios de equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica, emergidos da Conferência de Estocolmo em 1972 sejam obedecidos simultaneamente.

A preocupação com os problemas ambientais aparece como um elemento importante a respeito do crescimento material e econômico e da qualidade de vida que conta com o apoio da análise econômica neoclássica, modelo dominante a respeito das questões microeconômicas que se esforça para confiar ao mercado a resolução dos problemas ambientais. Porém, uma de suas limitações é que os sistemas econômicos dão valor aos bens e serviços produzidos pelo Homem e não valoram os bens e serviços produzidos pela Natureza. Assim, os valores dados aos produtos e serviços não correspondem aos seus valores reais. Portanto, faz-se necessário buscar instrumentos da gestão ambiental que garantam um desenvolvimento realmente sustentável, visto que o ambiente é considerado uma

dimensão do desenvolvimento e deve então ser internalizado em todos os níveis de decisão (MOTA, 2001).

Neste cenário, objetiva-se com este estudo estimar o valor de uso do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães por meio da análise dos gastos incorridos pelos turistas visitantes, limitando-se a identificar apenas os gastos atribuídos aos valores de uso recreativo, fornecendo assim, subsídios para que a gestão pública do Parque seja realizada de forma adequada, onde a responsabilidade de preservar os recursos naturais visa o bem comum.

Desta forma, pelo enfoque econômico, é possível argumentar pela necessidade da conservação da natureza, visto que o custo de recomposição de uma área natural é extremamente elevado. Os outros argumentos justificam-se à medida que é praticamente impossível recompor o meio ambiente de um local exatamente com a mesma variedade de espécies de vegetação e fauna antes existentes, incluindo insetos e microorganismos. Faz-se necessário que a sociedade como um todo, e cada pessoa em particular, sejam persuadidas de que a conservação da biodiversidade redunde em benefício pessoal e geral para a humanidade (MOTA, 2001).

A principal característica do estudo da economia em relação ao ambiente natural é a necessidade de sustentabilidade, o que justifica o fato de que a questão ambiental seja tratada, dentro do pensamento econômico, buscando-se internalizar no preço de um produto os custos dos efeitos ambientais externos da produção, fazendo com que o preço final reflita a degradação do ambiente.

Essa internalização dos custos ambientais é um problema microeconômico que se ocupa da análise custo/benefício de uma atividade localizada. Só que, no momento em que o sistema econômico criado pelo ser humano deixa de ser compatível com o sistema ecológico que a natureza oferece,

surge a necessidade de uma nova adaptação das relações entre o Homem e a Natureza. Desta maneira, a proposta da avaliação econômica do meio ambiente, tem por finalidade mostrar o valor econômico que o meio ambiente pode oferecer e o prejuízo irrecuperável que pode haver caso seja destruído.

Portanto, para que os processos econômicos continuem sendo produtivos um preço terá que ser pago. Logo, tem-se a importância de valorar corretamente o ambiente natural e integrar esses valores às políticas econômicas, assegurando, assim, uma melhor alocação de recursos.

Neste contexto, para que se possa estimar o valor de uso do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães utilizando o MCV (Método Custo de Viagem), a partir de pesquisa aplicada individualmente ao usuário de recreação do local se faz necessário também estruturar o trabalho em várias partes, assim o conteúdo será bem compreendido e o objetivo a que se propõe atingido.

1.1 Estrutura do trabalho

O presente trabalho pretende dar uma contribuição para a discussão da problemática ambiental a partir de uma visão de que este objeto pode ser tratado do ponto de vista econômico, mantendo a interdisciplinaridade que lhe é peculiar, ressaltando que, em todos os capítulos apresentados, o enfoque econômico é o primordial na discussão tanto teórica como empírica.

Assim, para atingir este objetivo o mesmo foi elaborado utilizando pesquisa bibliográfica e análise do método de valoração custo de viagem, distribuídos em seis capítulos: 1) Introdução: apresentou-se a temática discutida, os objetivos e a justificativa que norteiam a pesquisa; 2) Revisão bibliográfica: seção atribuída ao estudo teórico que fundamenta a pesquisa, buscou-se discutir a

temática da valoração econômica na gestão ambiental e os métodos de valoração.

3) Material e métodos: seção caracterizada pela apresentação dos procedimentos metodológicos que norteiam esta pesquisa, tendo em vista o alcance dos objetivos propostos, desta forma são expostos a coleta e o tratamento dos dados; 4) Caracterização do PNCG: seção onde as características dos visitantes entrevistados são apresentadas, bem como as do próprio Parque; 5) Resultados e Análises: são apresentados as descrições dos dados coletados na pesquisa, as análises das entrevistas e seus respectivos resultados em relação ao valor do PNCG estimado pelo método custo de viagem. 6) Considerações finais: compreende os comentários conclusivos; 7) Referências: encontram-se as bibliografias que fundamentam a pesquisa.

Vale destacar que o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães (PNCG), fica localizado na microrregião de Cuiabá, no centro-sul do estado de Mato Grosso, no município de Chapada dos Guimarães. Possui 32.776,80 ha de área e está subordinado ao IBAMA conforme decreto de criação nº 97.656, de 12 de abril de 1989.

Este parque é uma área protegida cuja importância encontra-se na função que desempenha, isto é, o de proteção dos ecossistemas de savanas e matas semidecíduas, de inúmeros sítios arqueológicos, de monumentos históricos, de cabeceira de vários rios que compõem a bacia do Alto Paraguai e bacia Amazônica.

A manutenção do parque contribuirá para o desenvolvimento sustentável visto que valores mais consistentes e concretos são necessários para se evitar decisões econômicas não sustentáveis, que possam degradar os recursos naturais e os serviços que os ecossistemas geram.

Assim, buscando construir um esquema conceitual capaz de sustentar a investigação e, para que este estudo configure uma confiabilidade em suas teorias,

segue a revisão bibliográfica, uma reflexão sobre a valoração dos recursos naturais na vida do homem, a partir do estudo da gestão ambiental e dos métodos de valoração adotados pelos economistas.

2 A VALORAÇÃO ECONÔMICA NA GESTÃO AMBIENTAL E OS MÉTODOS DE VALORAÇÃO

A valoração dos recursos naturais é um conjunto de métodos utilizado para mensurar os benefícios proporcionados pelos ativos ambientais, referindo-se ao fluxo de bens e serviços oferecidos pela natureza para realizar as atividades econômicas e humanas. Na tentativa de achar a resposta podemos questionar o quanto vale o meio ambiente e tentar quantificar em termos monetários os benefícios proporcionados pelos bens ambientais.

Para Smith (1988, p. 35) em Mota (2001), o termo “valor” pode ter duas conotações: uma, em determinados casos pode ser usado para designar a utilidade de determinado bem; outra pode ser o determinante do poder de compra que ele tem em relação a outros bens. Por isso, o valor econômico dos recursos naturais normalmente não pode ser observado no mercado através de preços que representam seus custos de oportunidade. Assim, os preços não valorados no mercado precisam ser quantificados em termos monetários, pois os preços derivam de atributos como: recreação, proteção das bacias hidrográficas, educação e pesquisa, proteção da biodiversidade entre outros. De modo geral pode-se dizer que o valor dos bens e serviços ambientais pode ser medido pelas preferências dos usuários ou agentes de conservação desses ativos.

Um passo importante para a determinação do VET é identificar os conflitos de uso, seguindo para a determinação do valor. Um tipo de uso ambiental pode excluir outro, como por exemplo, o uso de uma área para agricultura exclui seu uso para conservação da floresta que cobre o solo. Para Motta (1998), valorar economicamente um recurso ambiental consiste em determinar quanto melhor ou

pior estará o bem-estar das pessoas devido à mudança na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação do uso ou não.

Portanto, a idéia de se evidenciarem os valores monetários dos recursos naturais se justifica pelo fato de que estes valores monetários podem ser utilizados como padrão de medida, o que justifica o fato de que o valor econômico do meio ambiente tem sido objeto de intensa discussão.

Marques e Comune (1995, p. 30) explicam que “o valor de uso refere-se ao uso efetivo ou potencial que o recurso pode prover.” Os autores ainda observam que muitos dos componentes ambientais não são transacionados no mercado e ainda que seus preços não refletem o valor verdadeiro dos recursos usados na produção. Logo, o Valor Econômico Total (VET) do meio ambiente não pode ser integralmente revelado por relações de mercado, necessitando de estimativas aceitáveis onde não existem “mercados aparentes” ou “mercados muito imperfeitos”.

Para Pearce (1995, p. 41-49) o valor econômico é composto de valor de uso direto, valor de uso indireto, valor de opção e valor de existência, como será demonstrado a seguir.

a) Valor econômico total (VET)

O conceito de VET é muito útil na identificação dos diversos valores associados às áreas protegidas. O valor econômico de uma área protegida envolve os seus valores de uso e os seus valores de não-uso. Os valores de uso referem-se aos valores de uso direto (uso efetivo), os valores de não uso ou valor intrínseco ou valor de existência refletem um valor dos recursos que independe de relação com o ser humano ou de seu uso presente ou futuro.¹

Nogueira, Medeiros e Arruda (1998), fazendo uma nova subdivisão, dividem o valor de uso em valor de uso propriamente dito, valor de opção e quase-

¹ Motta (1998) define o valor econômico do recurso ambiental como VERA.

opção. Para os autores, o valor de opção refere-se ao valor da disponibilidade do recurso ambiental para uso futuro. O valor de quase-opção representa o valor de reter as opções de uso futuro do recurso dada uma hipótese de conhecimento científico, técnico, econômico ou social sobre as possibilidades futuras do recurso ambiental sob investigação. Também distinguem os seguintes componentes do valor econômico total:

$$\text{VET} = \text{valor de uso} + \text{valor de opção} + \text{valor de quase-opção} + \text{valor de existência}$$

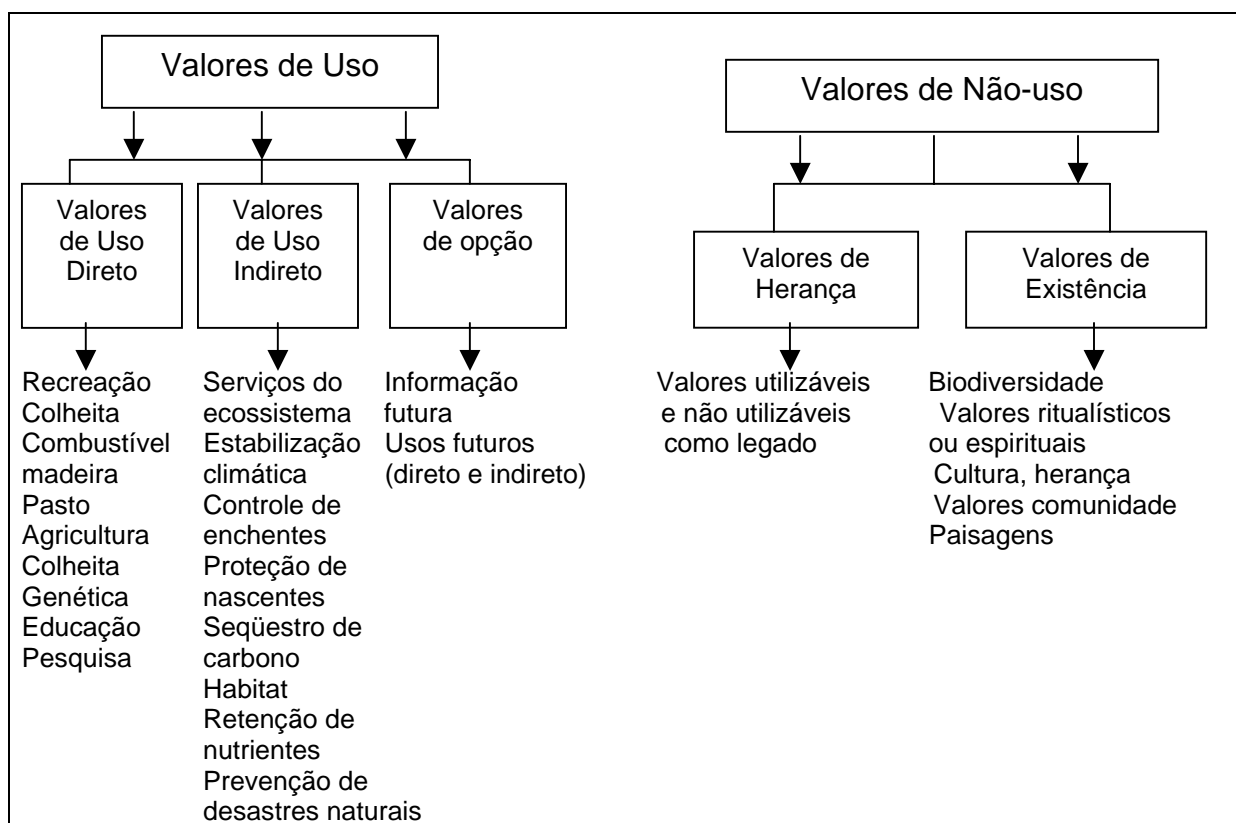


Figura 1 - Valor econômico total de áreas protegidas (VET)
Fonte: Salgado (2000)

Outra importante representação que demonstra as categorias de valores econômicos atribuídos ao patrimônio ambiental se deve aos estudos de Figueroa (1996).

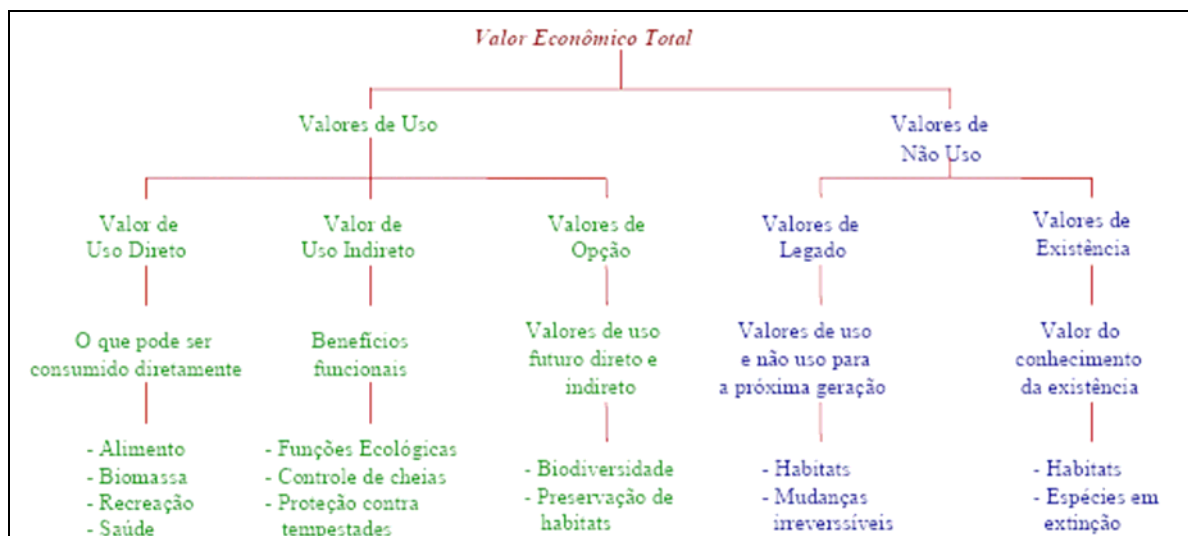


Figura 2 - Categorias de valores econômicos atribuídos ao patrimônio ambiental
 Fonte: Figueroa (1996)

Vale esclarecer que a figura 2, demonstra que as pessoas atribuem valores de acordo com a avaliação que fazem da singularidade e da irreversibilidade da destruição do meio ambiente, associadas à incerteza da extensão dos seus efeitos negativos. As categorias de valores de não uso são, portanto, o valor de existência (VE) e o valor de legado (VL).

Segundo Marques e Comune (1995, p. 31), para os casos em que os atributos dos bens ambientais não estão associados ao seu uso, tem-se o “valor de não uso”, ou seja, aquele que “reflete um valor que reside nos recursos ambientais, independentemente de uma relação com os seres humanos, de uso efetivo no presente ou de possibilidades de uso futuro”.

Alguns autores como Pearce e Turner (1995); Nogueira, Medeiros e Arruda (1998), subdividiram o valor de não uso por acreditarem que além do valor de “uso”, outros fatores encontram-se inclusos, como: valor de existência e de legado e percepção de uso futuro.

Pearce e Turner (1995) subdividem o valor de não uso em valor de existência e valor de legado. Para Mota (2001, p. 144), o primeiro ocorre quando há atribuição de valor para o recurso apenas pela sua existência, independente do seu

uso futuro. Já quando o desejo de pagar para preservar um ativo ambiental está vinculado aos benefícios que este ativo poderá trazer para os seus descendentes, temos o caso do “valor de legado” (HADDAD; REZENDE, 2001). Portanto, não há concordância entre os autores sobre as definições, termos e classificações desses valores, mas a composição de todos eles valores leva ao Valor Econômico Total (FREEMAN, 1993, p. 266; KOPP; SMITH, 1993).

b) Valores de uso

Conforme Motta (1998, p. 26-28) cabe inicialmente subdividir o Valor Econômico do Recurso Natural (VERA) em Valor de Uso (VU) e Valor de Não-uso (VNU). O valor de uso pode ser dividido, por sua vez, em:

- Valor de uso Direto (VUD): quando o indivíduo se utiliza atualmente de um recurso natural, por exemplo, na forma de extração.
- Valor de Uso Indireto (VUI): quando o benefício atual do recurso deriva das funções ecossistêmicas, por exemplo, estabilidade climática decorrente da preservação das florestas.
- Valor de Opção (VO): quando o indivíduo atribui valor em uso direto ou indireto que poderão ser captados em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais, ainda não descobertas, de plantas de florestas tropicais.
- O valor de não-uso (ou valor passivo) corresponde ao valor de existência (VE) que está dissociado do uso e deriva-se de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de seres não-humanos ou preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo.

Para Haddad e Resende (2001, p. 59), o valor de uso é composto em “valor de uso direto”, que é o valor atribuído aos recursos pelos indivíduos e pelas organizações que usufruem os insumos e dos produtos do meio ambiente; em “valor de uso indireto”, que está afeto às funções do meio ambiente relativos à manutenção da biodiversidade; e em “valor de opção”, que diz respeito à disposição dos indivíduos em conservar os recursos ambientais para evitar o risco de que eles não estejam mais disponíveis para uso no futuro.

Para Pearce e Moran (1994), o valor de uso é o resultado do uso real de um dado recurso. Dixon e Sherman (1990) argumentam que dependendo dos objetivos da área protegida, o uso dos recursos pode ser totalmente proibido como é o caso de muitos parques nacionais, ou pode ser uma função primária da área.

c) Valor de uso direto

O valor de uso direto caracteriza-se pelo uso direto de recurso ambiental, na forma de exploração de recursos naturais, recreação, turismo, pesquisa ou outra atividade de produção ou consumo direto, podendo as atividades serem consideradas comerciais, quando são passíveis de serem negociadas em um mercado. A valoração de usos comerciais normalmente é um processo mais simples de se obter preços de mercado diretamente. Entretanto, se esses preços são definidos de forma administrativa, eles, podem não refletir o verdadeiro valor do produto (IUCN, 1998).

Para Marx (1982), o valor de uso só tem valor para o uso, e se efetiva apenas no processo de consumo. O mesmo valor de uso pode ser utilizado de modos diversos. Contudo, a soma de suas possíveis utilidades está resumida em seu modo de existência com propriedades determinadas. Além disso, o valor de uso é determinado não só qualitativa como também quantitativamente. Os locais de recreação exercem papéis fundamentais na manutenção dos recursos naturais. O parque natural oferece ao usuário lazer e conscientiza-o da necessidade da preservação do local.

d) Valor de uso indireto

Este valor desempenha funções ecológicas para a área protegida. O valor de uso indireto é atribuído aos benefícios resultantes de funções do ecossistema, como por exemplo, a proteção do solo e a estabilidade climática provenientes da proteção das florestas. Os valores de uso indireto normalmente não são valorados

em mercados tradicionais, para tal exige-se técnicas alternativas de valoração (SALGADO, 2000).

e) Valor de opção

Representa a disposição a pagar (DAP) das pessoas com a finalidade de preservar o recurso ambiental, bem como evitar o risco de que os recursos ambientais não estejam mais disponíveis no futuro. Este valor é um adicional que gera uma utilidade quando o bem ou serviço é consumido.²

Na verdade, o valor de opção é baseado em quanto os indivíduos estão dispostos a pagar pela opção de preservar um bem para uso direto ou indireto no futuro.

Pearce e Moran (1994) consideram o valor de opção como um valor de seguro. O conhecimento futuro é citado como particularmente importante para a biodiversidade.

Portanto, pode-se considerar o valor de opção como o valor aproximado que determinado indivíduo esteja disposto a pagar para que determinada riqueza seja protegida, com a opção de uso em data futura.

f) Valor de Existência (não-uso)

Os valores de existência, de acordo com Marques e Comune (1996), são aqueles expressos pelos indivíduos, de tal forma que não são relacionados ao uso presente ou futuro dos recursos ambientais pela geração presente e nem pelo possível uso que se possa atribuir em nome da geração futura. O conceito de valor de existência aproxima economistas e ecólogos, proporcionando um melhor entendimento da questão ambiental, na tentativa de captar todos os valores que um recurso ambiental possa conter.

² Para Mota (2001, p.139) o conceito de disposição a pagar (willingness to pay), na valoração integrada, refere-se à máxima propensão a pagar que uma pessoa revela ao usar um recurso ambiental, considerando seu limite orçamentário, sua preferência, seu altruísmo, sua renda e outros fatores atitudinais.

Então, refere-se à parcela do valor econômico do recurso ambiental motivado pela existência da área protegida, independentemente do seu uso presente ou futuro. Incluem os valores não relacionados com uso direto, como por exemplo a beleza cênica da existência de um lago ou o valor cultural de uma montanha. O benefício de não-uso pode existir a partir do conhecimento da existência de determinada área preservada, ou existência de determinadas espécies, mesmo sabendo-se que jamais se terá contato com ambos, ou se poderá utilizá-los de alguma forma (DIXON; SHERMAN,1990).

Nogueira e Medeiros (1997) mencionam que as pessoas avaliam um recurso natural mesmo se não o consomem, porque são altruístas com os familiares, gerações futuras, fauna, flora e por entenderem que a natureza tem direitos.

Para Johansson (1994) e Marques e Comune (1996), o valor de existência é motivado por cinco tipos de comportamento altruísta:

Motivo legado: refere-se à preocupação da geração presente em deixar como legado para as gerações futuras bens e serviços ambientais, considerando que os bens e serviços ambientais estejam em condições ótimas de preservação.

Benevolência para com os parentes e amigos: os autores consideram a causa mais nobre do ponto de vista ambiental. Refere-se à responsabilidade em doar bens e serviços ambientais preservados para outrem.

Simpatia por pessoas e animais: as pessoas se predispõem em pagar para manter os ecossistemas preservados. Mesmo que determinada comunidade não necessite do uso do recurso ambiental, sua destruição pode causar uma externalidade para outra, afetando suas condições ambientais.

Vínculo ambiental: foca as questões ambientais no âmbito global. Se uma atividade causa risco ao meio ambiente deve ser imediatamente interrompida,

para que a vida na terra seja preservada. Um exemplo seria a degradação da camada de ozônio.

Responsabilidade ambiental: todo ser humano é responsável pelos seus atos que causam danos ambientais, deve, portanto, ser obrigado a reparar os danos por meio de pagamento, tendo como principal objetivo a sustentabilidade dos recursos.

Neste contexto, vale a conclusão de que, o valor de existência de um recurso natural não pode ser considerado somente sob o aspecto econômico, a visão do homem deve ser integrada ecológica e economicamente, do qual depende a perpetuação das espécies. O homem deve integrar-se com o meio ambiente em que vive e reconhecer o valor dos recursos naturais.

2.1 Gestão de áreas protegidas

A definição de áreas protegidas usada pela *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN), é de uma superfície de terra ou mar especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica, e dos recursos naturais e culturais associados (GREEN et al., 1992). Neste estudo, considerar-se-á área protegida toda área com atributos ambientais protegida por lei.

Estas áreas são legalmente estabelecidas e administradas para conservação da biodiversidade. Entre os critérios administrativos está o de estabelecer objetivos explícitos para conservação que necessariamente precisam estar integrados ao bem-estar social, ambiental e econômico.

A gestão de áreas protegidas é uma tarefa bastante complexa. Nas abordagens tradicionais, freqüentemente, os autores caracterizam as áreas

protegidas como ilhas, por ser na maioria das vezes, uma área cercada, isolada do contexto sócio-econômico regional. Os autores defendem o uso do poder de polícia para manter a área intacta, o que normalmente provoca conflitos com as comunidades locais (WELLS et al., 1992).

A quantidade de áreas protegidas em nível mundial teve um significativo crescimento, por outro lado, não tem conseguido alcançar seus objetivos principalmente no que diz respeito à conservação da biodiversidade. Salgado (2000, p. 12-13) cita alguns fatores que dificultam o alcance dos objetivos:

- a) apoio federal limitado – os recursos financeiros destinados pelo governo federal para gestão das áreas protegidas são insuficientes o que resulta em uma gestão inadequada. Não há por parte dos governantes uma visão clara dos benefícios de bem-estar advindos da conservação destas áreas, são geralmente vistos como lugares exóticos e vida selvagem remota;
- b) conflitos com a população local – impõe restrições ao uso dos bens ambientais da área em benefício das gerações futuras. (WELLS et al., 1992). Em alguns casos as populações locais precisam até deixar suas casas. Os benefícios gerados pelas áreas protegidas são para toda sociedade, enquanto os custos normalmente cabem às populações locais;
- c) conflitos com outras agências governamentais – como por exemplo construção de estradas dentro da área protegida, a atração de turistas que acabam degradando os recursos naturais, instalação de setores industriais ou comerciais próximo a área. (MC NEELY, et al., 1995);
- d) gestão limitada – normalmente os administradores têm visão estreita, preservacionista, com relação a administração das áreas desconsideram a sociedade local e tentam isolar a área (ZUBE, 1995);
- e) recursos insuficientes e não-seguros – grande parte das áreas protegidas é financiada com recursos do tesouro nacional. Mesmo sendo rentáveis, os benefícios econômicos dificilmente são destinados para sua manutenção e desenvolvimento das comunidades vizinhas;
- f) conflitos com populações residentes – IUCN (1996) em Salgado (2000) estima que metade das áreas protegidas do mundo e cerca de 80% das existentes na América Latina, têm população residente em seu interior, o que provoca constantes conflitos.

O apoio da comunidade local é importante para a segurança das áreas protegidas, e ela deve ser envolvida no processo, especialmente porque a sociedade em geral acredita ser valioso o patrimônio natural. A idéia de proteção da

natureza não se resume ser “contra” (o desenvolvimento desenfreado) ou a “favor” (da conservação da natureza)³.

Nestes termos, proteger áreas naturais não é missão fácil, até porque, a não percepção dos benefícios decorrentes da existência dessas áreas, torna o gerenciamento e a proteção ineficientes. Logo, reconhecer os benefícios advindos da natureza é sem dúvida uma questão de suma importância para a humanidade. Pois, muitos dos benefícios que resultam da criação e manutenção de áreas protegidas são intangíveis, ou seja, são difíceis de serem valorados em termos monetários.

2.2 Benefícios e funções das áreas protegidas

Os benefícios sociais advindos das áreas protegidas, em função da ampla abrangência, são difíceis de serem mensurados monetariamente.

Segundo Groot (1992) em Salgado (2000), os benefícios estão relacionados com a capacidade dos ecossistemas em fornecer bens e serviços que satisfaçam direta ou indiretamente as necessidades humanas, como mostra o quadro 01:

FUNÇÕES DE REGULAÇÃO (capacidade de regular processos ecológicos essenciais)	
1.	Regulação do balanço energético global e local
2.	Regulação da composição química da atmosfera
3.	Regulação da composição química dos oceanos
4.	Regulação do clima global e local
5.	Regulação do escoamento superficial e controle de inundação
6.	Controle da erosão do solo
7.	Formação do solo e manutenção da fertilidade
8.	Fixação da energia solar e produção de biomassa
9.	Estoque e reciclagem de matéria orgânica e nutrientes

³ Para McNeely et al. (1995), sob esta ótica, a conservação da natureza é vista como uma forma de desenvolvimento econômico, baseado no uso racional dos recursos.

<ul style="list-style-type: none"> 10. Estoque e reciclagem de resíduos 11. Regulação de mecanismos de controle biológico 12. Manutenção da migração e de habitats reprodutivos 13. Manutenção da biodiversidade
<p>FUNÇÕES DE SUPORTE (capacidade em prover espaços e base para diferentes atividades)</p> <ul style="list-style-type: none"> 14. Habitação e assentamentos humanos 15. Cultivo (agrícola, pastagem, aqüicultura, etc.) 16. Conversão de energia 17. Recreação e Turismo 18. Medidas de proteção à natureza 19. Transporte e comunicação
<p>FUNÇÕES DE PRODUÇÃO (capacidade em prover recursos)</p> <ul style="list-style-type: none"> 20. Oxigênio 21. Água (abastecimento humano, irrigação, uso industrial, etc) 22. Alimentos 23. Recursos genéticos 24. Recursos medicinais 25. Matéria-prima para construção civil, uso industrial/comercial, etc. 26. Bioquímicos 27. Combustível / Energia 28. Fertilizantes 29. Recursos ornamentais
<p>FUNÇÕES DE INFORMAÇÃO (capacidade em prover oportunidades)</p> <ul style="list-style-type: none"> 30. Informações estéticas 31. Informações espirituais e religiosas 32. Informações históricas 33. Inspiração cultural e artística 34. Informações científicas e educacionais

Quadro 1 - Funções dos ecossistemas naturais
Fonte: Groot (1992) em Salgado (2000).

No quadro 01 é possível constatar que as funções dos ecossistemas naturais possuem características bem específicas, onde se destacam as seguintes capacidades: regular processos ecológicos (função de regulação), prover espaços e bases para diferentes atividades (função de suporte), prover recursos (função de produção) e prover oportunidades (função de informação). Dentre estas funções vale destacar:

a) Recreação e turismo

Dentre as áreas protegidas, a grande maioria permite recreação e turismo, que são os principais objetivos dos parques nacionais e de outros tipos de áreas protegidas e com exceção de poucas, que têm como único objetivo o de proteger e manter intacta sua área admitindo apenas pesquisa. O turismo, além dos benefícios diretos de recreação, estimula o desenvolvimento de áreas próximas, como a construção de hotéis e restaurantes, entre outros, que aumentam o nível de emprego.

Filion et al. (1994), observam que a receita obtida com o turismo, uma vez investida na sua gestão pode tornar as práticas turísticas sustentáveis do ponto de vista ambiental. Isto, na realidade, dificilmente acontece, porque na maioria das vezes, a análise entre custos e benefícios é realizada de forma inadequada, os investimentos feitos para a gestão são insuficientes.

b) Proteção do ciclo hídrico

Outro benefício significativo às áreas protegidas é a proteção do ciclo hídrico, onde a manutenção da cobertura de vegetação natural evita a erosão, reduz a sedimentação e regula o regime das águas.

c) Processos ecológicos e biodiversidade

Todas as funções das áreas protegidas dependem da manutenção dos processos ecológicos. Parques e áreas protegidas possibilitam a continuidade destes processos e dão suporte ao meio ambiente. A biodiversidade é considerada um dos mais importantes benefícios ao se proteger áreas naturais (DIXON; SHERMAN, 1990).

d) Educação e pesquisa

Tanto a pesquisa como a educação ambiental oferecem muitas oportunidades ao meio ambiente. Para Groot (1994) em Salgado (2000), quanto

mais intacto o meio ambiente, mais informações podem ser extraídas e com maior grau de confiabilidade. A natureza é uma fonte para a educação e pesquisa, que pode servir para sensibilizar a população em geral da importância da preservação do meio ambiente.

Neste sentido, pode-se afirmar que os benefícios oriundos do meio ambiente por apresentarem funções diversificadas não são fáceis de quantificar. Por isso, a valoração ambiental de áreas protegidas tem sido um tema discutido com relevância nos dias de hoje.

2.3 Valoração ambiental de áreas protegidas

Em seu manual sobre valoração econômica do meio ambiente, Motta (1998) destaca que: “cada vez mais gestores ambientais, estudantes [...] e outros profissionais da área ambiental encontram-se em situações nas quais a valoração econômica ambiental é requerida ou desejada. [...] A novidade e a complexidade do tema, entretanto, têm induzido (ao uso) inadequado (dessas) técnicas ...”.

Nogueira, Medeiros e Arruda (2000, p. 81) acreditam que duas são as razões básicas para esse uso inadequado: desconhecimento da moldura teórica que fundamenta essas técnicas e entendimento parcial de suas virtudes e de seus defeitos. Este trabalho analisa aspectos teóricos e operacionais das técnicas de valoração de bens e serviços ambientais e busca, assim, contribuir para que elas sejam mais eficazmente utilizadas em pesquisas e/ou na formulação de políticas públicas.

A valoração ambiental envolve conceitos que resguardam o equilíbrio ecológico e os recursos ambientais em harmonia com o desenvolvimento social e

econômico. Exemplo desta valoração são as Unidades de Conservação de uso sustentado, que conservam a natureza e a qualidade de vida no mesmo espaço em que moram e trabalham os seres humanos (MOTTA, 1998).

Conforme relata o autor, entre as ferramentas desenvolvimentistas, ao lado dos instrumentos de comando e controle, emanados do poder público, cada vez mais se destacam os instrumentos econômicos, cujo objetivo é distribuir eqüitativamente os custos ambientais, criando procedimentos cuja tônica seja o equilíbrio entre a preservação dos recursos naturais e o crescimento econômico. Assim, se cumpre um dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente expresso na "compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico" (LEI 6.938/81, art. 4, I). Segundo May (1995), o crescimento econômico e a preservação ambiental são freqüentemente considerados objetos antagônicos. Entretanto, esses aspectos não devem ser entendidos como uma contradição, que, na verdade, não deve existir.

Portanto, o "desafio da valoração" (MOTTA, 1998) deve ser enfrentado com consciência.

2.3.1 Obstáculos em valorar bens públicos

Num mercado real existem imperfeições, também denominadas de falhas de mercado. Acontecem quando os efeitos da produção não se refletem, ou não são reconhecidos no mercado, e geram preços distorcidos. Os bens públicos segundo Pindyck e Rubinfeld (1999), não possuem os direitos de propriedade bem definidos, o que pode resultar em trocas não compensatórias quando colocadas no mercado e comparadas com outros bens.

Entre as características dos bens públicos destaca-se a não-rivalidade, que permite seu uso por inúmeros indivíduos ao mesmo tempo, pois bens públicos estão disponíveis a todas as pessoas e a não-exclusividade, que garante a não-exclusão de consumo em decorrência de cobrança de taxa simbólica de acesso a determinado parque natural de recreação.

a) Não-rivalidade

Os recursos ambientais são não-rivais, pois estão disponíveis para todas as pessoas. A oportunidade de um indivíduo usufruir um recurso ambiental não interfere na oportunidade de outro indivíduo usufruí-lo. A quantidade total disponível de um bem não diminui por ser usufruída pelas pessoas, como por exemplo, a beleza de uma paisagem (DIXON; SHERMAN, 1990).

Determinados bens não são infinitamente não-rivais, como por exemplo, uma praia, se o número de pessoas aumentar infinitamente, chega-se em determinado momento em que mais uma pessoa diminui os benefícios de usufruto de outra. As áreas protegidas são bens não-rivais com exceção apenas em situações de congestionamento ou superlotação.

O mercado tem dificuldades em fixar preços eficientes para bens não-rivais, pois os mesmos são definidos pela valoração que os indivíduos atribuem aos mesmos, diferente de um bem privado que é trocado no mercado por determinado preço. Quando o consumo de um não interfere no consumo de outro, o preço economicamente eficiente é zero, pois não há alocação de recursos entre os consumidores por meio de preços. Motta (1998) ressalta que o custo marginal de mais um consumidor do bem é zero, no entanto a manutenção do bem normalmente tem um custo elevado e assim o custo médio será superior à zero.

b) Não-exclusividade

Pearce et al. (1995) referem-se à não exclusividade como não exclusão ao consumo, como por exemplo determinado indivíduo é excluído do processo de consumo pela taxa cobrada para acesso a um parque.

Os recursos ambientais são simultaneamente não-rivais e não-exclusivos. Nenhuma pessoa é excluída do acesso a um bem ambiental e o custo marginal de uma pessoa a mais em um parque é igual à zero. Se, no entanto, determinado local cobrar uma taxa para acampamento, uma parte do público pode ser excluída, pois se torna uma mercadoria disputada, uma vez que um acampamento a mais pode reduzir os benefícios dos demais que já estavam usufruindo (PINDYCK; RUBINFELD, 1999).

2.3.2 Custos de áreas protegidas

Os custos das áreas protegidas podem ser classificados em diretos, indiretos e custos de oportunidade.

a) Custos Diretos

Correspondem aos custos relacionados com a criação e manutenção da área protegida: aquisição dos títulos de propriedade, remanejamento das pessoas que moram no local, plano de manejo, custos administrativos de manutenção e fiscalização entre outros. Mota (2001) refere-se aos custos diretos como sendo os provenientes dos danos que os agentes causam ao meio ambiente, como por exemplo, a poluição.

b) Custos indiretos

Mota (2001) classifica como custos indiretos os danos causados ao uso coletivo de um recurso natural, como exemplo, a contaminação da água de uma piscina de um parque de recreação, ou ainda os danos que a fauna pode provocar fora da área protegida, como destruir colheitas em propriedades próximas à área.

c) Custos de oportunidade

O custo de oportunidade pode ser definido como a receita que se deixa de obter em função de transformar determinada área em área protegida, logo esta deixa de ser usada para fins de produção agrícola, ou outras atividades. Para se calcular o custo de oportunidade deve-se considerar a renda líquida da qual se absteve para criação de determinada área de preservação (MOTTA, 1998).

Em determinadas situações, como países em desenvolvimento, o custo de oportunidade de preservar áreas é bastante elevado, pois a mesma deixa de ser usada para promover o desenvolvimento econômico.

Segundo Salgado (2000) é importante se calcular o alcance total dos custos e benefícios, não só financeiros como sociais, quando se analisa a criação e a gestão de uma área protegida. Pois, esses três tipos de custos têm um significado muito importante nas gestões a favor e contra a proteção de uma área.

2.4 Métodos de valoração econômica de áreas protegidas

A valoração de bens públicos é muito importante na avaliação econômica de tomadas de decisões políticas (BELLUZZO, 1995).

As técnicas de valoração econômica ambiental, segundo Pearce e Moran (1994), dividem-se em quatro grandes grupos: 1) técnicas de abordagens de

mercado convencional, que utilizam os preços de mercado ou preços sombra como aproximação; 2) as funções de produção doméstica ou familiar; 3) o método de preços hedônicos e, 3) os métodos experimentais.

Hanley e Spash (1993) dividem os métodos de valoração ambiental em diretos e indiretos. Dentre os métodos diretos destaca-se o de Valoração Contingente (MVC). Os métodos de forma indireta são: Método de Preços Hedônicos (MPH) e Método Custo de Viagem (MCV); as abordagens da função de produção são o Método dos Custos Evitados (MCE) e o Método Dose-Resposta (MDR). Os métodos indiretos estabelecem relações do tipo dose-resposta entre o bem em questão e algum efeito em particular. Já, nos métodos diretos procura-se medir o valor monetário de custos e benefícios.

2.4.1 Método do custo de viagem (MCV)

Conforme destaca Belluzzo (1995), o Método Custo de Viagem busca a informação desejada tendo como referência um mercado real e conhecido, normalmente denominado de "surrogate market". A idéia que permeia o Método é a de utilizar as informações de mercado de um bem ou fator de produção na obtenção de estimativas do valor do bem para o qual não existe um mercado formal, ou tradicional. Assim, considera que os custos assumidos pelos indivíduos no usufruto do bem para o qual não existe mercado correspondem ao respectivo valor.

O MCV é o mais antigo dos métodos de valoração econômica de bens fora do mercado e, segundo a literatura, teve origem em uma carta do economista Harold Hotelling para o Diretor do US Park Service, em 1947, porém, foi formalmente introduzido na literatura pelos economistas Wood e Trice (1958) e

Clawson e Knetsch (1966), conforme Hanley e Spash (1993). Baseia-se nos princípios da teoria econômica neoclássica e conceitos da economia do bem estar, onde a principal medida utilizada é o excedente do consumidor, definido pela área abaixo da curva de demanda pelo local de recreação.⁴

Os locais de recreação, tais como, parques, lagoas e florestas são usados pela coletividade como lazer. Em decorrência da sua beleza, lazer ambiental ou outros fatores relacionados com preferências individuais, as pessoas atribuem-lhes valor. Em termos de valoração econômica dos recursos naturais, essas diferenças individuais são determinadas com base na quantidade que cada um dos visitantes está disposto a pagar para usufruir de determinado local de recreação. A idéia do MCV é que os gastos efetuados pelas famílias para se deslocarem a um lugar, geralmente para recreação, podem ser utilizados como uma aproximação dos benefícios proporcionados por essa recreação (PEARCE, 1993, em NOGUEIRA et al., 1998).

O MCV estima o valor de uso recreativo para um lugar de recreação específico, baseado na análise dos gastos incorridos pelos visitantes deste lugar. Utiliza-se de questionários aplicados a uma amostra de visitantes do lugar de recreação, para levantar dados como: o lugar de origem dos visitantes, seus hábitos e gastos associados à viagem.⁵

O MCV usa a informação obtida a partir dos gastos e do tempo que as famílias alocam para desfrutar de um local de recreação, a fim de estimar o valor dos benefícios existentes. A curva de demanda das atividades recreacionais pode ser construída com base nos custos de viagem a um parque natural. É mais usado em

⁴ A denominação do método teve origem no desenvolvimento de um estudo que procurou obter a disposição a pagar pelo ingresso em um parque público, considerando que o custo relevante para os visitantes era o referente ao deslocamento até o local.

⁵ Alguns estudos utilizam alternativamente, pesquisa por telefone ou carta para coletar as informações necessárias a aplicação do MCV.

aplicações relativas a atividades recreacionais ao ar livre, em parques ou sítios naturais. Utilizando a curva de indiferença, pode-se mostrar o comportamento do consumidor e as possibilidades de combinações de uma cesta de bens capaz de oferecer o mesmo nível de satisfação. O consumidor baseado em sua restrição orçamentária faz escolhas em razão dos preços dos bens, revelado pela teoria da preferência.⁶

Baseado nestes pressupostos o consumidor está disposto a pagar para usufruir do lazer proporcionado por bens ambientais, sejam parques, florestas, lagos, sítios arqueológicos ou outros espaços naturais. Conforme Mota (2001), para calcular-se a disposição a pagar (DAP), necessita-se de um modelo econométrico baseado na demanda, onde o número de visitas é uma função do custo total da viagem, da renda familiar dos visitantes, de variáveis educacionais, variáveis demográficas e variáveis binárias.

O método pode ser desenvolvido, calculando o custo da viagem realizada por família, considerando:

- a) o custo com combustível utilizado para o deslocamento da família até o local de visitação e retorno a sua residência, C_c ;
- b) o custo com a alimentação da família durante a viagem, C_a ;
- c) o custo de permanência da família no local de visitação (hotel, alimentação demais custos relacionados), C_p ;
- d) outros custos ocorridos, como bilhete de acesso ao local e aquisição de *souvenir* (objetos de recordação), C_e ;
- e) o custo de oportunidade do tempo, C_o , que o visitante utiliza para a viagem e para o lazer;

Logo tem-se o custo total expresso pela equação:

$$C_t = C_c + C_a + C_p + C_e + C_o \quad (\text{MCKEAN, JOHNSON, WALSH, 1995}). \quad (1)$$

O princípio básico deste modelo, segundo Mota (2001), é que a quantidade de visitas feitas por recreacionistas ao parque analisado é uma função

⁶ Segundo Hanley e Spash (1993), apenas recursos recreacionais que exigem gastos significativos para o seu desfrute podem ter os seus valores de uso estimados.

dos gastos, das variáveis socioeconômicas e atitudinais, de modo que a curva de demanda seja estimada e seja calculado o excedente do consumidor.

Mota (2001, p. 159) mostra o excedente do usuário considerando a área indicada na figura 3, abaixo da curva de demanda. A partir do modelo econométrico, pode-se estimar em termos monetários, os benefícios obtidos pelos freqüentadores de um local de recreação.

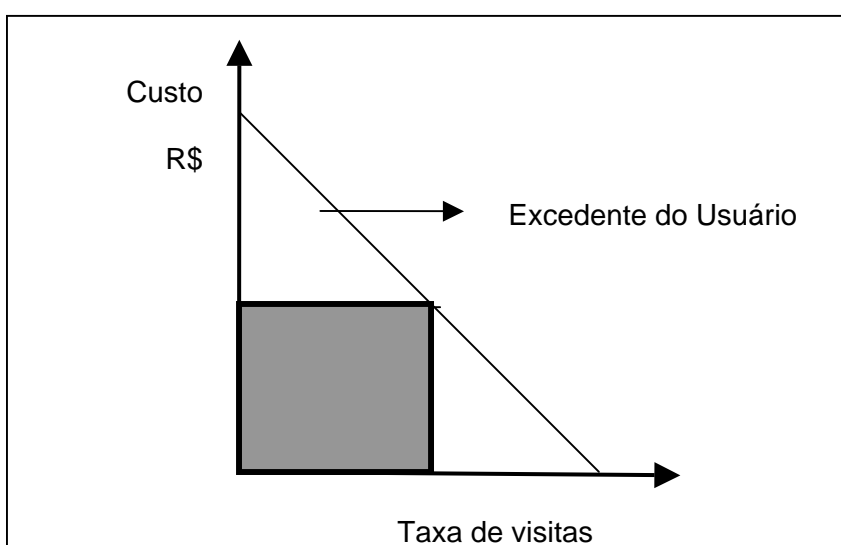


Figura 3 - Excedente do usuário
Fonte: Mota (2001, p. 159)

Segundo Pearce e Turner (1995), o consumidor opta pelo lazer em detrimento do trabalho, assim, baseado no tempo, que despende, declara sua disposição a pagar por aquele recurso, considerando os custos de viagem e o valor do seu tempo, que poderia estar sendo remunerado, uma vez estivesse trabalhando. McConnell (1993) partilha do mesmo pensamento, para este, o elemento crítico nos custos de acesso é o valor do tempo.

O roteiro para a aplicação do método, apresentado por Mota (2001, p. 160) é o seguinte:

- 1º Identificar o local para a aplicação do método;
- 2º Desenhar o *survey* da pesquisa;
- 3º Fazer o teste de adequação do *survey* no local de pesquisa;
- 4º Estimar o tamanho da amostra. Normalmente usa-se 95% de confiabilidade e até 5% de erro nas estimativas;
- 5º Treinar e simular a aplicação com o grupo de pesquisa;
- 6º Coletar os dados;
- 7º Escolha do tipo de método como sendo o MVCI;
- 8º Selecionar o melhor modelo econométrico;
- 9º Projetar o excedente agregado para todos os freqüentadores do local de recreação.

Pode ser fixado um atributo de qualidade ambiental com o objetivo de melhorar a qualidade do local de recreação, como por exemplo, a construção de um hotel ou um centro cultural. Assim, os usuários estarão dispostos a pagar mais para visitar o local. Teremos então duas curvas de demanda, onde a primeira reflete o gasto antes do atributo de qualidade, e a segunda representa o gasto após a implementação do atributo da qualidade ambiental. O hiato entre as duas curvas representa os ganhos obtidos com a implementação do atributo ambiental, como mostra a figura 4.

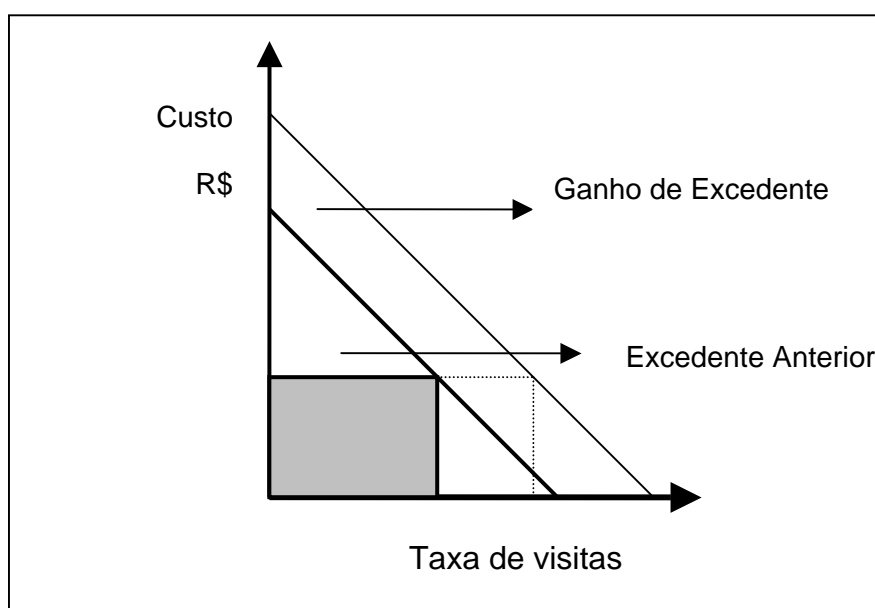


Figura 4 - Excedente do usuário com um novo atributo ambiental
 Fonte: Mota (2001, p. 161)

Se por exemplo, uma política pública permitir o livre acesso dos visitantes ao local de recreação, e paralelamente houver melhora nas vias de acesso, os atributos de qualidade ambiental tendem a desvalorizar, pois o fluxo constante de visitantes acaba danificando o bem ambiental, logo tem-se perda de bem-estar do usuário.

Assim, o modelo custo viagem representa a curva de demanda a partir da taxa de visita, em função dos custos de viagem, representados pela DAP ou a disposição a receber dos visitantes. Os resultados obtidos podem ser usados para elaborar um estudo de análise de custo-benefício com o objetivo de conservar os bens ambientais.

2.4.2 Método de custo viagem individual (MCVI)

Garrod e Willis (1999) e Kahn (1998), apresentam o método do Custo de Viagem Individual (MCVI), onde a pesquisa é aplicada individualmente para o usuário do local de recreação. Os dados dos *surveys* são usados para estimar uma curva de demanda e o excedente agregado dos usuários.

O MCVI utiliza a seguinte equação:

$$V_{ij} = f(CT_{ij}, T_{ij}, SE_{ij}, Q_{ij}) \quad (2)$$

Onde V_{ij} é o número de visitas feitas pelo indivíduo i para o local de recreação j . CT_{ij} é o custo total do indivíduo i para visitar o local da recreação j , incluindo-se o custo de alimentação, deslocamento para o local, bilhete de acesso e souvenirs. T_{ij} é o custo de oportunidade do tempo. SE_{ij} corresponde ao vetor de características socioeconômicas do indivíduo i quando visitar o local de recreação j , compreendendo as variáveis relativas à renda, idade, sexo, local de moradia e nível

de instrução. Q_{ij} é o vetor de características em que o indivíduo i analisa a qualidade ambiental do local j , incluindo variáveis que expressam o comportamento do usuário do local de recreação.

O método custo de viagem, por taxa de visita individual, analisa o efeito de variáveis que captam a qualidade do local de recreação, como o comportamento e as atitudes dos usuários, além das características socioeconômicas e quantidade de visitas relacionadas.

Garrod e Willis (1999) argumentam que o MCVI tem o propósito de levantar estimativas da frequência das visitas individuais e familiares em dado período de tempo, além das informações relativas ao custo da viagem ao sítio, preferências recreacionais, uso de sítios substitutos e características socioeconômicas. Os dados são usados para derivar a curva de demanda do excedente de consumo, que pode ficar superestimado por analisar somente as preferências dos visitantes, não incluindo as preferências dos não-visitantes.

Os autores sugerem ainda que quando o excedente de consumo das famílias, por visita é estimado, deve então ser multiplicado pela média do número de visitas ao sítio em determinado período de tempo, gerando assim a estimativa agregada.

Para usar o MCVI Garrod e Willis (1999), indicam a seguinte seqüência:

Identificar o sítio e utilizar questionários de pesquisa para coletar dados dos visitantes relacionados ao custo de viagem até o sítio; o número de visitas ao sítio; as preferências recreacionais; as características socioeconômicas.

- a) especificar a função gerada pela viagem e estimar o modelo de custo de viagem levando em consideração a possível truncagem;
- b) derivar a curva de demanda e obter o excedente de consumo calculado através da integral da curva de demanda;

c) calcular o excedente de consumo agregado para o sítio.

Para resolver o problema da truncagem pode ser usada a estimativa da probabilidade-máxima que corrige as influências que podem surgir pelo uso da estimativa dos mínimos quadrados ordinários (MANDDALA (1983) em GARROD; WILLIS, 1999).

Smith e Desvousges (1986) em Garrod e Willis (1999), compararam a estimativa dos mínimos quadrados ordinários com a estimativa da máxima probabilidade em 33 sítios de recreação aquática e encontraram diferenças bastante significativas. Já Garrod e Willis (1991a, e 1991b) encontraram resultado similar.

Há ainda um outro problema que acontece na maioria dos casos da aplicação do ITCM, quando a variável dependente, que é uma variável discreta, é tratada como se fosse contínua. Muitos autores tentaram re-estimar o modelo custo viagem por indivíduo com dados baseados em uma variável dependente discreta diferente de zero. A perda da objetividade na reportagem dos dados e a complexidade que isto traz aos procedimentos para estimativa têm evitado que o método seja largamente usado (DOBBS, 1991 em GARROD; WILLIS 1999, p. 61-62).

A forma da função linear dada por Garrod e Willis (1999, p. 62) obedece à seguinte equação:

$$V = a + \beta C + \gamma S \quad (3)$$

Onde:

V – número de visitas feitas ao sítio

a – constante

β – coeficiente de C (normalmente negativo)

C – custo de viagem para chegar ao sítio

γ – Coeficiente de S (provavelmente negativo)

S – custo de viagem para chegar a um sítio substituto

O ITCM é usado para determinar a , β e y . Estima-se o excedente de consumo (CS) para um indivíduo fazendo q visitas ao sítio:

$$CS = -q^2/2\beta \quad (4)$$

A forma de função linear implica visitas limitadas ao custo zero, mas tem um custo crítico acima onde o modelo supõe que visitas negativas serão feitas.

Já a forma logarítmica da função linear:

$$\ln V = a + \beta C + yS \quad (5)$$

Neste caso a expressão a seguir para estimar o excedente de consumo (CS) para um indivíduo que realiza q visitas ao sítio pode ser derivada:

$$CS = -q/\beta \quad (6)$$

A forma logarítmica da função linear tem sido largamente usada nos modelos de custo viagem. Isto implica limitado número de visitas ao custo zero e não prevê visitas negativas, mesmo com custos altos.

2.4.3 Método de custo viagem zonal (MCVZ)

Para Motta (1998), zonas residenciais podem ser definidas pela distância que ficam do sítio natural. Mota (2001) recomenda que deva ser conhecida a população e outras variáveis socioeconômicas como: renda per capita, distribuição etária, perfil de escolaridade. São usados questionários, através de pesquisa, no próprio sítio natural. Cada entrevistado informa o número de vistas ao local, o custo da viagem, a zona residencial onde mora e outras informações socioeconômicas (renda, idade, educação).

Conforme Motta (1998), baseado nestas informações pode-se calcular a taxa de visitação de cada zona i (V_1) da amostra que pode ser correlacionada estatisticamente com os dados amostrais do custo médio de viagem da zona (CV) e outras variáveis socioeconômicas zonais (X_1), na seguinte expressão:

$$V_1 = f(CV, X_1, \dots, X_n) \quad (7)$$

V_1 – taxa de visitação de cada zona da amostra;

CV – custo médio de viagem da zona;

X – variáveis socioeconômicas zonais;

A inserção das variáveis socioeconômicas serve para reduzir os efeitos dos outros fatores responsáveis pela visita ao sítio natural. A função permite medir o impacto do custo de viagem na taxa de visitação de cada zona, usando como base as informações obtidas. Assim, obtida a taxa de visitação zonal estimada, e possuindo a população zonal, obtém-se o número esperado de visitas por zona. Uma vez obtido o número esperado de visitantes por zona, uma curva de demanda é estimada simulando o que aconteceria nas visitas anuais, ou visitas por zona, se a taxa de entrada fosse aumentada.⁷

Assim, o custo de viagem de determinado sítio depende de uma série de variáveis:

$$C = C(CV, CT, T)^8 \quad (8)$$

Onde:

CV – corresponde ao custo de viagem por distância, para cada indivíduo, dependendo de quão longe ele terá que viajar para o sítio e o custo do quilômetro rodado.

⁷ Motta (1998), explica que a função f , permite determinar o impacto do custo de viagem na taxa de visitação esperada de cada zona com base nas informações zonais.

⁸ Hanley e Spash (1993).

CT – é o custo do tempo que varia conforme o tempo que se leva para chegar ao sítio e o valor do tempo para o indivíduo.

T – é o valor da taxa de entrada quando ela é cobrada.

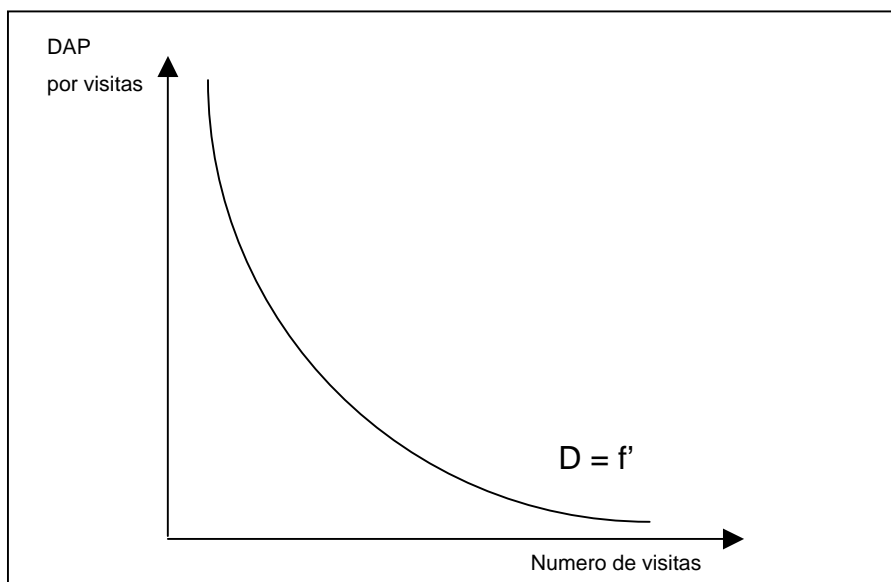


Figura 5 - Curva de demanda f
 Fonte: Adaptado de Hanley e Spash (1993)

Onde f' representa uma curva de demanda D pelo sítio natural. A partir dela, é possível estimar a variação do número de visitantes quando se altera a taxa de admissão cobrada pela entrada no sítio. Pode-se então usar o MCV para estimativas de receitas relativas à visitação do sítio e ainda uso das suas instalações.

Hanley e Spash (1993) fazem menção para a abordagem zonal que inclui a divisão da área ao redor do local a ser valorado em “zonas de origem”. São normalmente anéis ao redor do local, dizem respeito a municípios ou estados porque o MCV zonal precisa também incluir níveis de população para cada zona de origem com a finalidade de prever o número viagens por zona, e estes dados sobre a população estão mais facilmente disponíveis em nível de governo local. O número

de zonas usadas pode ser bem grande: Hanley (1989) em Hanley e Spash (1993), por exemplo usou 57 zonas.

As visitas de qualquer zona dependerão, além das variáveis socioeconômicas, da disponibilidade dos locais substitutos. Por exemplo, a “zona A” que fica da mesma distância do local de interesse que a “zona B”, neste caso pode gerar menos visitas per capita para “zona A” se bons substitutos estiverem mais próximos da mesma do que da “zona B”, mesmo que todas as variáveis socioeconômicas relevantes forem idênticas. Smith e Kaoru (1990) em Hanley e Spash (1993) mostram que a exclusão dos custos de visitar locais substitutos, influencia os resultados dos custos de viagem para cima na média.

O valor de uso de um sítio de recreação estimado pelo MCV é então calculado pela área abaixo da curva de demanda compensada. Pela dificuldade em se observar a curva de demanda compensada, estima-se a curva de demanda ordinária ou marshalliana pelo sítio. Esta curva de demanda ordinária estima o número de visitas que um indivíduo, com determinadas características socioeconômicas, faz ao lugar de recreação como função dos gastos incorridos para estas visitas.⁹

O método supõe complementaridade fraca entre o bem ambiental e os gastos de consumo, pois quando os gastos do consumo são igual a zero, a utilidade marginal do bem público também é zero. Logo, se viajar para um parque se torna tão caro que ninguém mais vai, o custo social marginal de uma diminuição na qualidade daquela floresta também é zero (HANLEY; SPASH, 1993).

Hanley e Spash (1993) apresentam o modelo de MCV, onde os custos de viagem (C) dependem de diversas variáveis para o local j :

$$C_{ij} = C(DC_{ij}, TC_{ij}, Fi) \quad i = 1 \dots n, j = 1 \dots m \quad (9)$$

⁹ A curva de demanda compensada pode também ser chamada de curva hicksiana

DC são custos de distância para cada indivíduo i , que dependem da distância da viagem para visitar o local e do custo por milha. TC são os custos do tempo: dependem de quanto tempo leva o visitante para chegar ao local e o valor do tempo do mesmo. F é a taxa cobrada para entrar no local j . Incluem-se ao estudo as variáveis socioeconômicas do indivíduo como: renda, nível de educação e idade, bem como a informação sobre o tipo de viagem, se a visita ao local é o único propósito ou se possui outros propósitos.

O método considera ainda, que os indivíduos respondem por mudanças nos componentes dos custos da viagem, da mesma forma que responderiam a um aumento do preço da entrada no local de recreação. Permite que se estime a demanda alterando o preço da entrada f e calcular as novas taxas de vistas correspondentes.

Para recreação que não possui preço de mercado, o consumo de um bem recreacional não depende da qualidade de outro bem recreativo consumido. Normalmente a equação de demanda para bens recreacionais não inclui a demanda para bens de mercado, entretanto pode haver um conjunto de bens que são ligados à recreação, como por exemplo equipamentos de recreação. A, compra de qualquer bem que pode predispor um indivíduo a visitar um local específico.

Os resultados serão influenciados se a função utilidade não for separável para as atividades recreativas diferentes. Obtêm-se perguntas difíceis de serem respondidas, como por exemplo, a beleza cênica não pode ser separada da fauna, o que pode influenciar o resultado do estudo. Há ainda o problema do custo do tempo de viagem, das despesas com refeições e hospedagem, onde somente as despesas incorridas com a viagem devem ser incluídas. Porém, a utilidade pode ser gerada como resultado de ficar em um hotel confortável, e nestes casos a viagem deve ser considerada à parte, ou ainda ser utilizado um modelo teórico que permite a

demanda por locais alternativos, o que requer um estudo simultâneo de todos os locais substitutos (GARROD; WILLIS, 1999, p. 68-69).

Alguns modelos encontrados na literatura admitem o efeito substituição entre diversos lugares visitados, são chamados de modelos de sítios múltiplos (*multi-site models*). O método foi desenvolvido por vários autores. Seu valor é estimado a partir de um sistema de equações de demanda, em função do número de lugares envolvidos, onde cada uma tem sua função de demanda, o que requer um estudo simultâneo de todos os locais envolvidos.

Efetuando um estudo mais abrangente é possível separar visitas de multi-propósito de visitas individuais. Assim a importância de viagens de multi-propósito para um determinado local é novamente um problema empírico. Garrod e Willis (1999) propõem como solução para este problema entrevistar os visitantes de viagens de multi-propósitos e pedir para tentarem separar os gastos que fizeram para cada local recreativo visitado no dia. Este é um dos modelos em que viagens de multi-propósito podem ser consideradas sem ter que recorrer a modelos mais complexos, mas pode-se ter problemas na divisão dos custos aos locais visitados.

Mendelson et al. (1992), desenvolveram um método para analisar objetivos múltiplos (Modelo de Destinos Múltiplos), o modelo trata cada combinação de lugares visitados como um lugar adicional visitado, gerando para cada combinação uma função de demanda, parte de um sistema de equações de demanda. É possível medir o desejo do visitante em substituir visitas a determinado lugar por combinações que incluam determinado local de recreação, através da inclusão, em cada equação de demanda, dos preços das principais alternativas do lugar avaliado.

Obtém-se então, a substituição que os visitantes estão dispostos a fazer entre visitas a um lugar de recreação e visitas a grupos de locais. Considerando que

os visitantes têm função de utilidade com argumentos Q_1 a Q_n (quantidade de visitas aos lugares de recreação 1 a n), assim como Q_{n+1} a Q_m (quantidade de visitas a todas as combinações possíveis, considerando os n lugares), um vetor de todos os outros bens consumidos pelo indivíduo X e um vetor de variáveis sócio-econômicas W . O problema do visitante é maximizar sua utilidade considerando as restrições orçamentárias:

$$\max U = U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n, Q_{n+1}, \dots, Q_m, X, W) \quad (10)$$

$$sa \rightarrow X.P_x + \sum_{i=1}^m P_i.Q_i \leq m, m \in W \quad (11)$$

Normalmente o custo de viagem para um indivíduo visitar uma combinação de atrativos é o custo de viagem deste indivíduo para visitar um atrativo, acrescido apenas dos gastos com a visita ao outro atrativo. Neste caso tem-se a presença de multicolinearidade perfeita, pois algumas variáveis independentes seriam combinações lineares de outras variáveis independentes, o que não permite a estimação dos coeficientes de mínimos quadrados das curvas de demanda ordinárias (curvas Marshallianas).

O modelo de demanda com múltiplos destinos revela uma interação entre os lugares ou atrações que não podem ser percebidas nos modelos básicos do método de custos de viagem. Nos modelos básicos pode-se detectar o valor associado aos lugares isoladamente, enquanto no modelo de múltiplos destinos as combinações de lugares que geram os destinos múltiplos têm uma relação de complementaridade. Isto significa que, em situações em que o modelo de destinos múltiplos é aplicável, o uso do modelo básico subestima o valor do lugar avaliado.

2.4.4 Vieses estimativos do método de custo viagem

a) Valor econômico

Um viés importante relativo ao valor econômico é a desconsideração do valor de opção ou valor de existência. Isso significa que os indivíduos que não visitam o sítio que apresentam valor de opção ou existência não são considerados. O MCV supõe complementaridade, não contempla custos de opção e de existência, somente capta os valores de uso direto e indireto associados à visita ao sítio natural.

b) Cálculo do custo da distância

Com relação ao custo da distância, identificam-se as viagens que têm como único objetivo a visita ao parque e as viagens em que o parque é apenas um dos objetivos, entre outros, e neste caso exige ajustes nas estimativas. Considerando que dependendo do meio de transporte o custo da distância se torna mais ou menos elevado, e gasta-se mais ou menos tempo, é necessário estimar o valor por quilômetro, levando em consideração:

- o gasto com combustível, como uma estimativa do custo marginal;
- os gastos totais com o veículo, incluído a depreciação e o seguro, entre outros.

c) Valor do tempo

A taxa de salário representa um indicador para o custo de oportunidade do lazer. Porém, segundo Motta (1998), distorções no mercado de trabalho sugerem que taxas de salários podem superavaliar o custo do lazer. Assim a determinação do custo de viagem com base no tempo poderá afetar as estimativas do MVC.

d) Escolha da variável dependente

Existem duas alternativas básicas para a variável dependente: as visitas de uma determinada zona, e as visitas feitas por um dado indivíduo. A primeira opção é normalmente utilizada coletando dados de visitas por ano em cada sítio correspondente. Já a segunda é freqüentemente expressa como visitas *per capita*. Contudo, a estimativa do excedente do consumidor para um dado sítio varia substancialmente de acordo com a medida escolhida para a variável dependente (HANLEY; SPASH, 1993).

e) Viagens com múltiplas finalidades

A diferenciação entre aqueles cuja visita a um determinado sítio natural é apenas parte do objetivo da viagem e os que têm a visita como o único objetivo é fundamental, e exige ajustes nas estimativas. O excedente do consumidor depende da escolha entre uma e outra alternativa¹⁰.

f) Viajantes e residentes

Nos casos em que se usa o método de custo viagem zonal podem ocorrer distorções relacionadas aos residentes das proximidades do sítio de análise, quando estes são considerados como viajantes que se deslocam por longas distâncias.

g) Problemas estatísticos

Obtêm-se poucas informações sobre o que determina a decisão do visitante de visitar o sítio, ainda se tem apenas as informações dos visitantes no período da pesquisa, sem considerar informações de outros períodos, o que traz problemas de truncagem para variável dependente. Assim a escolha do método de estimação deve ser realizada cuidadosamente.

¹⁰ Estudo feito por Hanley, na Forest Achray, chegou a resultados distintos, usando cada uma das alternativas: com o uso apenas dos gastos com combustível o excedente do consumidor chegou a £160,744, enquanto que com os gastos totais o resultado foi de £402,023 (Hanley & Spash, 1993).

2.4.5 Conclusões do método custo de viagem

Embora consistente, o MCV possui restrições, como, por exemplo, não contempla os valores de opção e de existência, captando apenas os valores de uso direto e indireto associados à visita ao sítio. Além disso, como qualquer levantamento baseado em análise estatística, a credibilidade dos resultados requer que métodos estatísticos válidos sejam usados. A maior parte dos problemas que surgem no MCV é associada a vieses resultantes da seleção da amostra, que provém, em particular, do fato de que o desenho do método considera apenas aqueles que visitam o sítio, e ignora os não-visitantes. Isso pode conduzir a estimativa de coeficientes enviesados (PERMAN et al., 1998).

Para minimizar estes problemas, Motta (1998), recomenda realizar um levantamento de dados bastante abrangente, e dispor de um instrumental econométrico sofisticado; utilizar o MCV somente para estimar valores de uso de sítios naturais, considerando que representa um valioso instrumento para definir investimentos em sítios naturais e orientar a cobrança de taxas entre outros; avaliar todos os fatores que influenciam as visitas ao parque; cuidar para que a apresentação dos resultados realmente explicita as hipóteses de valoração do custo/tempo de viagem.

De encontro com estas afirmações, Lesser et al. (1997) em Mota (2001) reforçam que o modelo custo viagem requer considerável quantidade de dados para estimar um modelo de regressão linear com precisão. Possibilitaria assim mensurar os benefícios obtidos pela sociedade ao desfrutar do recurso ambiental e ainda estimar o valor incremental que os visitantes estão dispostos a pagar para continuar desfrutando dos bens ambientais.

Na visão de Hanley e Spash (1993), os recursos de recreação e lazer para os quais o MCV pode ser aplicado constituem um importante patrimônio ambiental. Além disso, deve-se estar atento para o fato de que o MCV é um instrumento poderoso para definir e justificar ações em áreas protegidas, incluindo a definição de taxas de ingresso, necessidade de infra-estrutura, entre outras, tornando assim MCV uma importante ferramenta na formulação de políticas públicas destinadas ao gerenciamento e acesso da sociedade a recursos de uso coletivo. Considerando o coeficiente de elasticidade da demanda obtêm-se dados para planejar o fluxo de visitantes, evitando assim agredir a capacidade de suporte do meio natural, que leva ao exaurimento.

Conforme Hanley, Shogren e White (1997), o MCV não considera o preço dos recursos naturais substitutos, pois os mesmos são de difícil mensuração, o que pode muitas vezes levar o pesquisador a subestimar ou superestimar o valor do excedente do consumidor. O usuário pode ocupar a mesma viagem para visitar mais de um lugar gerando um viés pela dupla visita, e neste caso os custos ficam superavaliados.

De acordo com Bockstael (1995), a omissão do custo de oportunidade do tempo gera um excedente do consumidor enviesado para baixo, em consequência os dados ficam estimados para cima. Outro viés pode ser gerado pelo cálculo do custo do tempo, quando o visitante opta por visitar mais de um lugar, neste caso o custo de oportunidade fica superestimado. Pode acontecer ainda dos recreacionistas comprarem residências nas proximidades do local de recreação, e neste caso os custos da viagem ficam subestimados, e não devem ser computados nos gastos totais da viagem. Também os gastos relativos ao desgaste e manutenção do veículo utilizado na viagem são de difícil estimação e não devem ser computados.

O MCV apresentado avalia monetariamente o valor do ativo natural baseado apenas nas preferências dos usuários por locais de recreação. Não é possível através do mesmo avaliar o patrimônio natural, sua estética, aspectos culturais e o seu valor de preservação para os seres vivos.

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

3.1 Especificação dos objetivos e da problemática

Os recursos naturais e ambientais geram diversos benefícios que se refletem no bem-estar geral dos indivíduos. Alguns desses benefícios podem ser valorados com certa facilidade por estarem relacionados de alguma forma com o sistema de mercado. Entretanto, a existência de benefícios não mensuráveis monetariamente, torna a valoração do meio ambiente difícil de ser estimada.

Dessa forma, verificou-se por meio da revisão bibliográfica, que alguns dos atributos ambientais que não são mensurados através da teoria econômica neoclássica tradicional, podem ser estimados por meio de métodos de avaliação monetária, com a finalidade de captar valores de uso e de não uso dos benefícios gerados pelo meio ambiente.

Diante de tal constatação, os propósitos desta pesquisa foram descritos objetivando, calcular o valor do uso recreativo do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães (PNCG). Para efetuar este cálculo utilizou-se da análise dos gastos incorridos pelos turistas visitantes do parque, a partir de uma amostra colhida no primeiro semestre de 2004.

Desta forma, para que este propósito fosse alcançado, seguiram-se os ensinamentos de Motta (2001), buscando estimar a função de demanda por recreação, baseada na utilidade do consumidor ou na função de produção familiar, onde a recreação é um item da cesta de bens consumida pelo indivíduo ou um fator na função de produção da recreação.

Diante do exposto, ressalta-se a importância em realizar estudos que auxiliem uma melhor administração pública dos recursos naturais, focalizando o PNCG. Sendo assim, uma das questões básicas levantada foi: “Qual é o valor econômico de uso atribuído ao PNCG pelos visitantes?”.

Portanto, para estimar o valor de uso de uma Unidade de Conservação como a do PNCG, optou-se por empregar o Método Custo de Viagem (MCV).

3.2 Delineamento da pesquisa

No desenvolvimento desta pesquisa, especificamente no que tange aos aspectos metodológicos a exemplo de tipos de pesquisa, caracterização da problemática, formulação de objetivos, coleta e tratamento de dados, entre outros, buscou-se seguir orientações, critérios e padrões preconizados pelos autores Gujarati (2000), Pindyck e Rubinfeld (2004).

A investigação foi conduzida com base, em especial, nas entrevistas efetuadas aos visitantes do PNCG nos meses de fevereiro, abril e maio de 2004.

Os entrevistados foram selecionados aleatoriamente de acordo com a amostra desenhada a partir da média histórica de 4.079 visitantes mensais e um universo de 49.949 visitantes anuais do parque, considerando o número de visitantes dos anos de 2000, 2001, 2002 e 2003. Os dados relativos ao número de visitantes do Parque foram levantados junto ao IBAMA local (IBAMA, 2004). Esta amostragem intencional para a realização das entrevistas são as bases das fontes primárias de dados. Os dados primários, por sua vez, foram tratados por meio de

análise descritiva e análise sistemática de conteúdo. Foram aplicados aos usuários do parque 113 questionários com perguntas fechadas.

A amostra em termos estatísticos proporciona 95% de confiabilidade. A margem de erro é de 9,2% em torno das possíveis respostas às variáveis investigatórias que compõem esta pesquisa.

A fórmula utilizada para definir o tamanho da amostra, dada por Stevenson (1981), é a seguinte:

$$n = \frac{z^2 \times p \times (1 - p) \times N}{e^2 \times (N - 1) + z^2 \times p \times (1 - p)} \quad (12)$$

onde:

z = valor padronizado da distribuição normal em função do interesse da confiança desejada. No caso específico, confiança de 95%, o que acarretou um z igual a 1,96;

p = proporção estimada. Como nada se sabia do que estava sendo pesquisado, foi estabelecida uma proporção de 50% a fim de maximizar a variância da proporção das variáveis investigadas, refletindo em uma amostra maior;

e = margem estabelecida para pesquisa;

N = tamanho da população pesquisada.

Portanto, considerando a natureza do fenômeno estudado, os objetivos propostos e as perguntas utilizadas na entrevista, o método escolhido é adequado para a análise dos dados coletados. Esta escolha além de consistente com os objetivos da pesquisa, demonstra coerência com a base teórico-empírica, uma vez que, as categorias analíticas selecionadas para responder ao problema de pesquisa foram quantificadas, isto é, valoradas.

3.2.1 Participantes da pesquisa

As características dos entrevistados que deram suporte à análise podem ser sintetizadas da seguinte forma:

- 1) grupo de visitantes oriundos de Cuiabá (MT) e de outras cidades do estado de Mato Grosso;
- 2) grupo de visitantes oriundos de outros estados do Brasil;
- 3) grupo de visitantes estrangeiros oriundos de diversos países.

3.2.2 Coleta e tratamento de dados

a) Coleta de dados

Como técnica de coleta de dados foram adequadas as entrevistas individuais efetuadas pela autora deste estudo, sendo o visitante abordado em três locais distintos do PNCG, compreendendo: a Salgadeira, a Cachoeira Véu de Noiva e o Morro São Jerônimo.

Primeiramente foram explicados aos visitantes os objetivos da pesquisa, na seqüência foi feita à entrevista, a partir do questionário elaborado.

O questionário foi estruturado com questões fechadas, divididas em três grupos:

- o primeiro, relacionado à percepção ambiental, objetivou identificar o que é mais importante na escolha do local de recreação e o que o visitante faria se não estivesse no Parque neste momento;

- o segundo grupo refere-se aos objetivos da visita ao PNCG, composto por quatro perguntas: 1) o objetivo é exclusivamente o lazer; 2) por que escolheu o PNCG; 3) quantas horas permanecerá no parque; 4) qual é o número de visitas anuais ao PNCG;
- o terceiro grupo é composto por questões que servem como base de dados para calcular os custos da viagem. Neste último os visitantes foram questionados sobre: sua procedência, faixa etária, grau de escolaridade, ocupação, renda, gastos realizados no parque, tipo de transporte, combustível, distância percorrida, tempo de viagem, quantas pessoas viajaram no mesmo veículo, os pontos do parque visitados e o gasto total da viagem. O questionário utilizado nas entrevistas encontra-se no apêndice B.

b) Tratamento dos dados

O MCV foi aplicado com o objetivo de responder ao problema enfocado na pesquisa, comprovar ou não os objetivos propostos e testar as hipóteses do trabalho. Todos os aspectos foram considerados como importantes, especialmente a definição e aplicação do *survey* da pesquisa, onde realizou-se teste de hipótese para verificar sua adequação e efetuou-se os ajustes necessários para geração das informações, análises e estimação do valor de uso pelo MCV.

As entrevistas foram inicialmente triadas, excluindo-se as que continham informações incompletas e as que apresentaram erros de informação. Na seqüência os dados foram tabulados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e a partir do programa foram geradas informações estatísticas que servem de base para as análises. Assim calculou-se através do Método de Custo Viagem (MCV) o valor de uso do parque.

O método foi desenvolvido, calculando o custo da viagem realizada para cada indivíduo, considerando:

- a) o custo com combustível utilizado para o deslocamento até o local de visitação e retorno a sua residência, C_c ;
- b) o custo com alimentação durante a viagem, C_a ;
- c) o custo de permanência no local de visitação (hotel, alimentação demais custos relacionados), C_p ;
- d) outros custos ocorridos, como a aquisição de *souvenir* (objetos de recordação), C_e ;
- e) o custo de oportunidade do tempo, C_o , que o visitante utiliza para a viagem e para o lazer;
- f) Logo se tem o custo total expresso pela função:

$$C_t = C_c + C_a + C_p + C_e + C_o \quad (\text{MCKEAN, JOHNSON, WALSH, 1995}).$$

(13)

Para a aplicação do método optou-se por utilizar o roteiro apresentado por Mota (2001):

- 1) identificou-se o local para a aplicação do método;
- 2) desenhou-se o *survey* da pesquisa;
- 3) fez-se o teste de adequação do *survey* no local de pesquisa;
- 4) estimou-se o tamanho da amostra. Normalmente usam-se 95% de confiabilidade.
- 5) treinou-se e simulou-se a aplicação com o grupo de pesquisa;
- 6) coletou-se os dados;
- 7) escolheu-se o MVCI;
- 8) selecionou-se o melhor modelo econométrico;

9) projetou-se o excedente agregado para todos os freqüentadores do local de recreação.

O modelo aplicado foi descrito por Garrod e Willis (1999, p. 59-62) e Kahn (1998, p. 99-100) em Mota (2001), e usa a seguinte fórmula:

$$V_{ij} = f (CT_{ij}, T_{ij}, SE_{ij}, Q_{ij}) \quad (14)$$

Onde:

V_{ij} é o número de visitas feitas pelo indivíduo i para o local de recreação j . CT_{ij} é o custo total do indivíduo i para visitar o local da recreação j , incluindo-se o custo de alimentação, deslocamento para o local, bilhete de acesso, *souvenires*. T_{ij} é o custo de oportunidade do tempo. SE_{ij} corresponde ao vetor de características socioeconômicas do indivíduo i quando visitar o local de recreação j , compreendendo as variáveis relativas a renda, idade, sexo, local de moradia e nível de instrução. Q_{ij} é o vetor de características em que o indivíduo i analisa a qualidade ambiental do local j , incluindo variáveis que expressam o comportamento do usuário do local de recreação.

Portanto, o MCV, por taxa de visita individual, analisa o efeito de variáveis que captam a qualidade do local de recreação, como o comportamento e as atitudes dos usuários, além das características socioeconômicas e quantidade de visitas relacionadas.

Fica evidente que um pesquisador ao tomar decisões quanto a usar um questionário ou uma entrevista, de forma estruturada ou não, deve considerar as vantagens e desvantagens de cada método à luz dos objetivos de seu estudo.

4. PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES

4.1 Histórico

O Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (PNCG) foi criado em 12 de abril de 1989, pelo Decreto Federal 97.656. Sua área total corresponde a 32.776,80 ha, com perímetro de 110 Km. O Parque é uma área protegida, seu principal objetivo é: a proteção dos ecossistemas de savanas e matas semidecíduas, de inúmeros sítios arqueológicos, de monumentos históricos, de cabeceira de vários rios que compõem a bacia do Alto Paraguai e bacia Amazônica. É administrado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). O local assenta-se sobre o trecho dos planaltos divisores entre a bacia do Rio da Prata e a bacia do Rio Amazonas. Distante apenas 30 km de Cuiabá e próximo também à cidade de Chapada dos Guimarães, considerada centro geodésico da América do Sul. Abriga as cabeceiras de diversos rios importantes para a planície cuiabana, como o Aricazinho, Coxipó, Mutuca, córrego Salgadeira e outros.



Foto 1 - Vista do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães

Fonte: <[http:// www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)>

4.2 Principais características do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães

Seu relevo é aplainado no topo e escarpado nas bordas. Com altitudes de 600 a 800 metros o PNCG está localizado sobre rochas paleozóicas da Bacia do Paraná. Seu sopé é de rochas pré-cambrianas aglomeradas na depressão cuiabana. Podem-se citar as formações: grupos Cuiabá e Paraná e as formações Furnas, Ponta Grossa e Botucatu. O parque tem sua superfície moldada nos arenitos da formação bauru, onde se originaram as areias quartzosas e, principalmente, nos sedimentos do terciário-quadernário que originaram os latossolos vermelho-amarelos (IBAMA, 1994).

A vegetação é representada predominantemente por savanas ou cerrado com floresta de galeria e, em menor escala, floresta submontana, que cobre as escarpas e encostas. Pela diversidade do clima podem ser observadas diversas tipologias no parque: mata semidecídua (peroba e jacareuba jatobá), cerradão (justa contas, olho-de-boi e pombeiros), cerrado (embiruçu, sucupira e pau-santo), campo sujo (pau-terra, muricis e cambará), campo cerrado (gramíneas e ciperáceas) e campo cerrado rupestre (orquidácea e bromeliácea) (IBAMA, 1994).

A fauna também é bastante variada, tendo como principais representantes a herpetofauna com os cágados e o jacaré-coroa. Nos riachos pedregosos pode-se observar o cágado (*Phrynosoma vanderhaegae*) e o jacaré-coroa (*Paleosuchus palpebrosus*). Segundo o IBAMA (1994) entre os mamíferos destacam-se o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o tatu-canastra (*Priodontes giganteus*) ambos ameaçados de extinção. O maior predador da área, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) que controla populações de roedores, aves, répteis e insetos. Também são freqüentes o veado-campeiro (*Ozotocerus*

bezoartivus), gato-palheiro (*Onifelis colo colo*), tamanduá-bandeira, tatu canastra entre outros.

Algumas aves de rapina ameaçadas de extinção encontram abrigo no parque, como a águia-real (*Harpia harpyja*), o gavião-uiraçu (*Morphnus guianensis*) e o gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), assim como o socó-boi (*tigrinosa fasciatum*). Ainda habitam o parque as pipiras (*Pipra fasciicauda* e *Antilophia galeota*), os sais (*Cyanerpes cyaneus* e *Teresina viridis*) e o papo-bicudo (*Oryzoborus crassirostris*), além do tucano-açu (*Ramphastos toco*) e a arara (*Ara chiroptera*).

4.2.1 Clima

A altitude do parque varia de 200 a 800 metros, fator que explica as condições climáticas. O clima inclui-se nas categorias Aw e Cw (Köppen) sendo que a primeira atua na área da depressão cuiabana e a segunda representa o clima tropical de altitude do planalto. Ambos caracterizam-se pela presença de duas estações bem definidas: a de chuva (primavera e verão) e da seca (outono e inverno). Na estação seca acontece a “friagem”, explicada pela invasão da massa polar sobre o continente podendo acarretar a queda da temperatura, que normalmente varia de 12 a 25° C, podendo chegar até 5°C (IBAMA, 1994).

O total pluviométrico anual situa-se entre 1.800 e 2.000mm, sendo a umidade relativa de novembro a abril, inferior a 80% e nos meses secos inferior a 60% (IBAMA, 1994). O período de chuvas inicia-se no mês de novembro,

prolongando-se até abril, as precipitações mais intensas acontecem de janeiro a março.

4.2.2 Recursos hídricos

Os rios que se destacam no entorno do parque são: ao norte os córregos Água Fria e Estiva, ambos afluentes do rio Quilombo; ao sul o rio Coxipó, onde se destacam as cachoeiras Véu de Noiva e Pedra Furada. Em seu afluente Independência, localizam-se as cachoeiras: Sorrizal, Pulo, Degrau, Malucos e Andorinhas. Na margem direita do rio Coxipó destacam-se o córrego da Salgadeira, os rios Claro e Mutuca. A leste observa-se os rios Cachoeirinha e Acorá, afluentes do rio Quilombo, e a oeste os rios Coxipó-açú, Machado, Bandeira e Ribeirão dos Dois Córregos.

Todos estes rios são formadores do rio Cuiabá, que é um dos principais formadores do Pantanal Matogrossense.

4.2.3 Situação fundiária

O cadastramento realizado pelo IBAMA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Instituto de Terras do Estado de Mato Grosso (INTERMAT) em 1990, identificou 122 imóveis pertencentes a 106 proprietários titulados e 10 posseiros, localizados no interior do parque. Nesta época a expectativa de criação do Parque e o interesse pela indenização motivou os

proprietários à construção de benfeitorias para elevar o valor das respectivas propriedades. Atualmente, uma parte considerável da área está constituída de chácaras de lazer com imóveis suntuosos.

Em termos de infra-estrutura para atender os turistas o parque serve-se da cidade de Chapada dos Guimarães, a cerca de 10 km, onde o visitante encontra hotéis, pousadas e serviços de transporte.

4.2.4 Principais pontos turísticos da Chapada dos Guimarães

Os principais pontos turísticos do parque compreendem: Salgadeira, Véu de Noiva, Casa de Pedra, Cachoeirinha, Cachoeira da Prainha, Morro de São Jerônimo, Paredão do Eco, Mutuca, Portão do Inferno, Mirante, Rio Claro, Cidade de Pedra, Independência, Trilha das Cachoeiras, Cachoeira do Pulo, Cachoeira das Andorinhas, Cachoeira da Independência e Cachoeira do Degrau. As principais características de cada ponto estão descritas na seqüência:

a) Salgadeira

Localiza-se à margem da rodovia MT-251, no trecho onde tem início a mudança de altitude, para chegar até o planalto dos Guimarães. Corresponde a uma área de lazer e recreação, com restaurantes e locais para banhistas. Situada na base de escarpa, recebe grande número de turistas e habitantes locais atraídos pelas cachoeiras do córrego da Salgadeira e da Paciência.



Foto 2 - Salgadeira

Fonte: < <http://www.eco.tur.br/ecoguias/guimaraes/fotos/paisagens.htm#>>

A degradação do ambiente natural pode ser verificada pelo grande acúmulo de detritos no local, pelas áreas desmatadas, destruição da mata ciliar e da vegetação rasteira provocando o assoreamento dos córregos. A ocupação desordenada deste espaço está alterando a taxa de erosão.

b) Cachoeira Véu da Noiva

A cachoeira fica próximo à rodovia MT-251, com acesso através de uma estrada secundária. Possui uma queda de 86 metros de altura. Recebe águas do córrego Independência. O relevo caracteriza-se por possuir formas tabulares de topo plano, constituindo o cânion do rio Coxipó. Pode ser observada por meio de mirantes instalados nas trilhas que levam ao alto da cachoeira.

É um ponto turístico de grande visitação considerado o cartão de visitas do Parque. Próximo á cachoeira localiza-se um restaurante, um ponto de vendas de *souvenires* e ainda as instalações do IBAMA que contém algumas informações sobre o parque, auditório e banheiros.

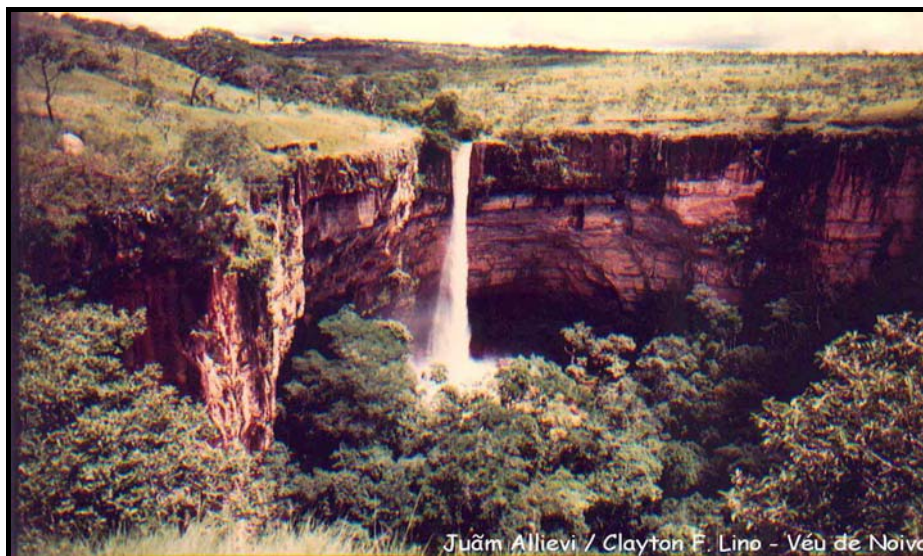


Foto 3 - Cachoeira véu da noiva
Fonte: <[http:// www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)>

c) Mirante

Localiza-se às margens da rodovia MT-251 é escarpa formadora do planalto dos Guimarães. Local de grande visitação turística, de onde se avista a planície cuiabana, uma paisagem impressionante. O seu topo caracteriza-se por apresentar um relevo plano, onde afloram camadas da formação Ponta Grossa.

d) Portão do Inferno ou Mata Fria

Está localizado no trecho da rodovia MT-251, com as curvas mais perigosas, pois a rodovia acompanha a escarpa. O Portão do Inferno representa o contato entre as formações botucatu e furnas. Seguindo em direção á cidade de Chapada dos Guimarães, a formação botucatu aflora na escarpa superior próximo á estrada modelando figuras.

e) Independência

Localiza-se a oeste da cidade de Chapada dos Guimarães, dentro da área delimitada para o Parque. Região onde afloram camadas da Formação Ponta Grossa e da Formação Furnas, em diversas estradas vicinais e no córrego Independência. Área onde existem numerosos monumentos espalhados. A casa de

Pedra, formação rochosas onde o córrego Independência escavou uma gruta sobre a formação furnas.

f) Cachoeirinha



Foto 4 - Cachoeirinha

Fonte: <<http://www.eco.tur.br/ecoguias/guimaraes/fotos/paisagens.htm#>>

Uma das cascatas mais visitadas do parque. Possui uma queda d'água de 18 metros e forma uma pequena praia.

g) Cachoeira das Andorinhas

Circundado por um paredão de rochas, formando uma piscina natural na parte baixa, usada para banho pelos turistas. Normalmente encontram-se andorinhas na sua encosta.

h) Cachoeira da Prainha

Localiza-se na beirada da chapada com pequena queda d'água formando um pequeno poço abaixo, com uma prainha.

i) Cachoeira do Pulo

Uma das quedas d'água do Circuito das Cachoeiras com um lago.

j) Cachoeira Independência

Também denominada de Cachoeira do Arco-íris, é mais uma queda do circuito das cachoeiras.

l) Cachoeira do Degrau

Localizada no circuito das cachoeiras, possui várias quedas d'água que lembram os degraus de uma escada.

m) Cidade de Pedra



Foto 5 - Cidade de Pedra

Fonte: <<http://www.eco.tur.br/ecoguias/guimaraes/fotos/paisagens.htm#>>

Formação natural com grandes rochas esculpidas pelo vento e pelas chuvas, que lembram uma cidade de pedra. Fica a uma distância de 18 km da MT 150.

n) Casa de Pedra

Pequena gruta formada em rochas areníticas, fica ao lado de uma cachoeira.

o) Morro de São Jerônimo

É o ponto culminante da Chapada dos Guimarães, possui 836 metros de altitude e é um fantástico mirante. Seu acesso pode ser através de uma estrada com uma distância de 8 km, ou então por uma trilha com uma hora e meia de caminhada. Podem ser encontrados: o jacaré de pedra, mesa de sacrifício, altar e cogumelo de pedra, ainda podem ser encontrados fósseis de conchas encravados na rocha.



Foto 6 - Morro de São Jerônimo

Fonte: <<http://www.eco.tur.br/ecoguias/guimaraes/fotos/paisagens.htm#>>

p) Paredão do Eco

Mirante natural formado por um enorme paredão de arenito, localizado bem no alto da chapada.

q) Mutuca

É um córrego muito visitado pelos turistas. É nascente do rio que alimenta o rio Cuiabá, por conseqüência, o ciclo de águas do Pantanal.

r) Rio Claro

Visitado pelos turistas pelas águas claras que possui. Muitos o usam para tomar banho. Fica à margem da MT 251.

O complexo das cachoeiras usado pelos turistas para fazer trilha, é formada pelas seguintes cachoeiras: Cachoeira das Andorinhas, Cachoeirinha, Cachoeira da Prainha, Cachoeira do Pulo, Cachoeira Independência e Cachoeira do Degrau.

4.2.5 Usos pelo visitante

O Parque fica localizado a apenas 30 km de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso. O clima ameno em contraste com o clima quente da capital, somado às suas belezas naturais, atrai muitos turistas de final de semana.

Empresas de turismo em nível nacional promovem excursões ao Parque com roteiros e públicos variados. Pesquisa realizada por uma equipe multidisciplinar (Escoteiros, FEMA¹¹, IBAMA, Prefeitura Municipal de Cuiabá, Polícia Florestal e Polícia Militar) em 1994, observou que os períodos de férias escolares correspondem ao período de maior visitação ao Parque, correspondendo aos meses de janeiro, fevereiro, junho e dezembro. O controle da visitação é ainda bastante precário, considerando que a rodovia MT 251 atravessa todo o Parque e conta com apenas uma guarita de controle de visitantes.

O parque é bastante usado por instituições de ensino fundamental, médio e superior de todo o Estado para efetuar estudos práticos, explorando os recursos existentes. Além disso, tem sido objeto de inúmeras pesquisas que resultam em monografias, dissertações e teses.

¹¹ Fundação Estadual do Meio Ambiente do estado de Mato Grosso (FEMA).

4.2.6 Ameaças da unidade de conservação

O PNCG apresenta diversos problemas provocados pelo entorno, provocando muitas vezes a degradação. Destacam-se como atividades inadequadas: loteamentos, garimpo de ouro, pecuária, drenagem de veredas, barramento dos leitos dos córregos, chácaras de lazer, coleta de plantas, instalação de apiário, cultos afro-brasileiros e queimadas. Ainda, a presença da MT 251 que atravessa o parque permite fácil acesso, das pessoas ao meio natural o que deixa a natureza vulnerável, além dos inúmeros acidentes que acontecem com os animais ao longo da estrada.

4.2.7 Valores culturais

No interior do parque encontram-se vários sítios arqueológicos e monumentos históricos, como: Pedra Preta, Pata da Onça, Letreiro dos Bugres, Casa de Pedra, Chapéu de Sol, Ponta do Rio Claro, Morro de São Jerônimo e Bicho Morto. Estes sítios arqueológicos que foram cadastrados representaram fundamental importância na criação do PNCG.

4.2.8 Área de influência da unidade de conservação

Segundo a resolução n.13 de 6/12/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a área de influência representa a faixa entorno de 10 Km do município de Chapada dos Guimarães, além dos fatores externos que exercem

influência direta sobre esta. Deve-se ainda considerar Cuiabá a capital do estado de Mato Grosso que junto com a cidade de Várzea Grande representa o maior núcleo urbano do oeste brasileiro com uma população total de cerca de 800 mil habitantes. Embora as cidades não se localizem dentro da área de entorno, distante do parque a 30Km, exercem influência sobre o mesmo pela densidade populacional, e pelo fato deste representar importante opção de lazer de final de semana para esta população.

4.3 O PNCG e seus visitantes

Nesta seção busca-se descrever as características dos visitantes do parque que darão suporte para as análises que serão efetuadas a seguir.

4.3.1 Características dos visitantes entrevistados

A partir da pesquisa realizada passou-se a analisar individualmente cada uma das perguntas contidas na entrevista. De forma geral, percebeu-se por parte dos entrevistados, boa disposição em responder às perguntas, dado o interesse que os mesmos demonstraram pela conservação deste ambiente natural.

Observou-se dois tipos de visitantes: 1) os visitantes oriundos da capital do estado de Mato Grosso (Cuiabá), que freqüentam o PNCG nos finais de semana, como opção de lazer; 2) os visitantes que vêm do interior do estado e de outros estados do Brasil e exterior. Estes últimos freqüentam o parque também nos demais

dias da semana. Mas, vale ressaltar, que grande parte das visitas acontece nos fins de semana.

Os períodos de maior visitação, segundo informações do IBAMA local, ocorrem nos meses de janeiro, fevereiro, julho e dezembro, que coincidem com o período das férias escolares.

Para os visitantes, quando perguntados sobre o que é mais importante no local de recreação, mais de 72%, responderam que vão ao parque atraídos pela beleza natural.

Tabela 1 - Percepção ambiental

O que é mais importante para você na escolha de um local de recreação?	%
Conforto do local	19,5
Distância	3,5
Beleza natural	72,6
Despesas com transporte	0,9
Outros	3,5
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

Do total dos entrevistados 59% são do sexo masculino e 41% são femininos, como mostra o gráfico 1.

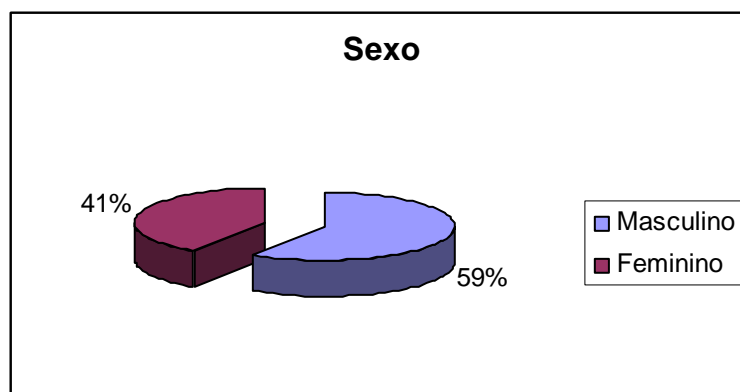


Gráfico 1 - Sexo

Fonte: Dados da pesquisa

Quando analisada a questão do gênero, verificou-se que do total dos entrevistados, 27,4% do sexo feminino atribuem à beleza natural a escolha do local de recreação e que 6,2% escolhem o local de recreação pelo conforto. No sexo masculino 45,1% escolhem o local pela beleza natural e 13,3% pelo conforto.

Tabela 2 - Importância no local de recreação x sexo

Importância X sexo	Conforto	Distância	Beleza Natural	Despesas Transporte	Outros	Total
Masculino	13,3%	0,9%	45,1%			59,3%
Feminino	6,2%	2,7%	27,4%	0,9%	3,5%	40,7%
Total	19,5%	3,5%	72,6%	0,9%	3,5%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Dos 72,6% dos visitantes que atribuem à beleza natural do PNCG o fator mais importante na escolha do local de recreação, 34,5% permanecem no parque até 4 horas e 25,7% de 5 a 8 horas, como pode ser observado na tabela 03.

Tabela 3 - Importância do local de recreação x nº horas de permanência no PNCG

Horas de permanência X Importância	1 a 4 horas	5 a 8 horas	9 a 12 horas	Mais de um dia	Total
Conforto	8,0%	6,2%	0,0	5,3%	19,5%
Distância	2,7%	0,9%	0,0	0,0	3,5%
Beleza Natural	34,5%	25,7%	2,7%	9,7%	72,6%
Despesas Transporte	0,0	0,9%	0,0	0,0	0,9%
Outros	2,7%	0,9%	0,0	0,0	3,5%
Total	47,8%	34,5%	2,7%	15,0%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se ainda, para os visitantes que responderam que a beleza natural é mais importante na escolha do local de recreação, o número de visitas anuais é relativamente maior, os dados podem ser observados na tabela 04.

Tabela 4 - Número de visitas anuais x importância do local de recreação

Nº de visitas anuais X Importância	Uma vez	2 a 3 vezes	4 ou mais vezes	É a 1ª vez	Total
Conforto	1,8%	4,4%	7,1%	6,2%	19,5%
Distância		1,8%	1,8%		3,5%
Beleza Natural	11,5%	15,0%	15,0%	31,0%	72,6%
Desp. Transporte		0,9%			0,9%
Outros		2,7%	0,9%		3,5%
Total	13,3%	24,8%	24,8%	37,2%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Quando perguntado se a viagem era exclusivamente para visitar o PNCG, 63% dos entrevistados responderam que sim e 37% tiveram outros objetivos além de visitar o parque. Como mostra o gráfico 2.



Gráfico 2 - O motivo da viagem é exclusivo a visita ao PNCG

Fonte: Dados da pesquisa

Entre os visitantes que apontaram outro motivo como sendo o principal da viagem, destacam-se: trabalho e negócios em Cuiabá, visita a familiares e turismo regional, como pode ser observado no gráfico 3.

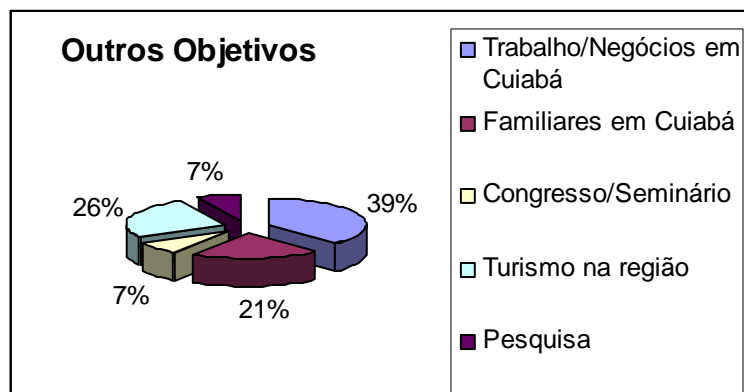


Gráfico 3 - Outros objetivos
Fonte: Dados da pesquisa

Outra pergunta relacionada aos objetivos da visita, foi em relação ao motivo pelo qual escolheram o PNCG. Como resposta, mais de 80% visitaram o PNCG motivados pela sua beleza cênica, como mostra a tabela 05.

Tabela 5 - Objetivos da visita ao PNCG

Por que você escolheu o PNCG?	Percentual
Valor do ingresso	1,8
Fácil acesso ao local	8,8
Infra-estrutura do local (Restaurantes, hotéis etc.)	4,4
Beleza cênica	82,3
Outros	2,7
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos visitantes permaneceu até oito horas no parque. Apenas 15% dos entrevistados permaneceram mais de um dia, não ultrapassando a três dias. Isto significa que apenas 15% dos entrevistados têm gastos com permanência no PNCG. A exceção existe apenas para o período de carnaval, quando os visitantes se hospedam em hotéis que ficam localizados no entorno do parque e permanecem até cinco dias. Neste caso, o objetivo principal não é o da visita ao PNCG, pois o carnaval acontece na cidade de Chapada dos Guimarães, e o turista

apenas passa pelo parque, permanecendo nele por no máximo quatro horas. A tabela 06 apresenta os dados.

Tabela 6 - Horas de permanência no PNCG

Quantas horas você permanece(rá) no PNCG?	Percentual
1 a 4 horas	47,8
5 a 8 horas	34,5
9 a 12 horas	2,7
Mais de um dia.	15,0
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao número de visitas anuais, verificou-se que um número de visitantes expressivo estava visitando o Parque pela primeira vez, sendo estes 37,2%. Enquanto 24,8% visitam o PNCG quatro ou mais vezes por ano e 24,8% entre duas e três vezes, como pode ser observado na tabela 07.

Tabela 7 - Número de visitas anuais

Qual o número de visitas anuais que você faz ao PNCG?	Percentual
1 vez por ano	13,3
2 a 3 vezes por ano	24,8
4 ou mais vezes por ano	24,8
É a primeira vez que vem ao Parque	37,2
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

A procedência local dos visitantes representa 57% do total dos entrevistados; 40% vêm de outros estados brasileiros e 3 % são estrangeiros, como mostra o gráfico 4. Neste caso considerou-se como local o visitante de origem estadual, no caso, do estado de Mato Grosso.

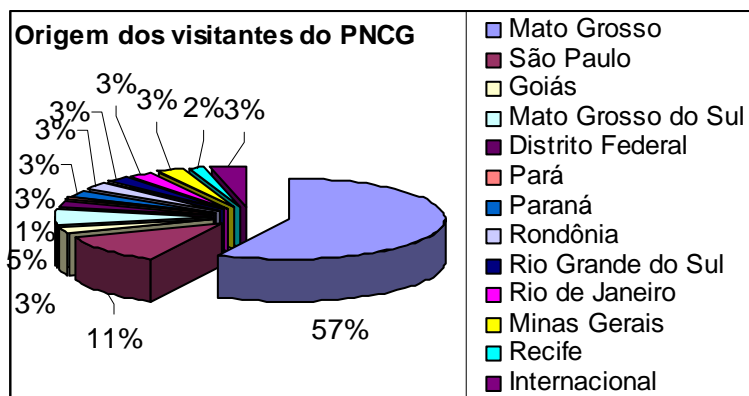


Gráfico 4 - Origem dos visitantes
Fonte: Dados da pesquisa

Os visitantes estrangeiros vieram ao parque motivados pela beleza natural. Para eles o PNCG faz parte do seu roteiro turístico pelo Brasil. Para a maioria dos visitantes oriundos de outros estados brasileiros o objetivo principal da viagem não é o de visitá-lo, mas acabam incluindo-o no seu roteiro, motivados pela sua beleza cênica.

Quanto à faixa etária, verificou-se que o maior número de visitantes está entre 26 e 45 anos de idade. Conforme tabela 08.

Tabela 8 - Faixa etária

Faixa etária	Percentual
15 a 25 anos	15,9
26 a 35 anos	34,5
36 a 45 anos	25,7
46 a 55 anos	17,7
mais de 55 anos	6,2
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

O maior número de visitas anuais se concentra na faixa etária de 26 a 35 anos com 34,5% do total de visitantes, seguida pela faixa etária de 36 a 45 anos com 25,7%, como mostra a tabela 9.

Tabela 9 - Número de visitas anuais x faixa etária

Idade X visitas/ano	15 a 25 anos	26 a 35 anos	36 a 45 anos	46 a 55 anos	Mais de 55 anos	Total
1 vez		2,7%	6,2%	3,5%	0,9%	13,3%
2 a 3 vezes	5,3%	10,6%	3,5%	4,4%	0,9%	24,8%
4 ou mais vezes	4,4%	6,2%	8,0%	6,2%		24,8%
É a 1ª vez	6,2%	15,0%	8,0%	3,5%	4,4%	37,2%
Total	15,9%	34,5%	25,7%	17,7%	6,2%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação ao tempo de permanência se comparado com a idade dos visitantes, verificou-se que os mais idosos permanecem menos tempo no local de recreação. Um fator que pode ser relacionado à falta de infra-estrutura do parque, conforme tabela 10.

Tabela 10 - Tempo de permanência x faixa etária

Faixa etária X tempo permanência	15 a 25 anos	26 a 35 anos	36 a 45 anos	46 a 55 anos	Mais de 55 anos	Total
1 a 4 horas	11,5%	13,3%	9,7%	8,8%	4,4%	47,8%
5 a 8 horas	4,4%	14,2%	8,8%	5,3%	1,8%	34,5%
9 a 12 horas		1,8%	0,9%			2,7%
Mais de um dia		5,3%	6,2%	3,5%		15,0%
Total	15,9%	34,5%	25,7%	17,7%	6,2%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Dos visitantes entrevistados 31% possuem 3º grau completo e 18,6% possuem pós-graduação, como mostra a tabela 11.

Tabela 11 - Grau de escolaridade

Grau de escolaridade	Percentual
Fundamental Incompleto	0,9
Fundamental Completo	3,5
Médio Incompleto	8,0
Médio Completo	18,6
3º grau Incompleto	19,5
3º grau Completo	31,0
Pós-graduado	18,6
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

Um número expressivo dos visitantes entrevistados, 37,2%, estava visitando o parque pela primeira vez. Destes, 83,06% estão no mínimo cursando o 3º grau. Dos entrevistados que visitam o parque quatro ou mais vezes por ano, 17,74% estão cursando 3º grau, 39,11% possuem terceiro grau completo ou pós-graduação. Do total dos entrevistados, 68,6% estão no mínimo cursando o 3º grau. Os dados podem ser observados na tabela 12.

Tabela 12 - Número de visitas anuais x grau de escolaridade

	Fund. Incomp.	Fund. Comp.	Médio Incomp.	Médio Comp.	3ºGrau Imcomp.	3ºGrau Completo	Pós-graduado	Total
1 vez				3,5%	1,8%	4,4%	3,5%	13,3%
2 a 3 vezes	0,9%	0,9%	3,5%	5,3%	4,4%	5,3%	4,4%	24,8%
4 ou mais		2,7%	2,7%	5,3%	4,4%	5,3%	4,4%	24,8%
1ª vez			1,8%	4,4%	8,8%	15,9%	6,2%	37,2%
Total	0,9%	3,5%	8,0%	18,6%	19,5%	31,0%	18,6%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Dos visitantes entrevistados, 82,3% permanecem no parque até 8 horas. Destes 35,1% têm terceiro grau completo. Observa-se que a maioria dos visitantes permanece até 8 horas no parque. Os visitantes que permanecem mais de um dia representam 15%, destes 47,33% têm o terceiro grau completo e 23,33% possuem pós-graduação. Pode-se observar que o nível de escolaridade influencia no tempo de permanência, o que pode ser confirmado na tabela 13.

Tabela 13 - Tempo de permanência x grau de instrução

	Fund. Incomp.	Fund. Comp.	Médio Incomp.	Médio Comp.	3ºGrau Imcomp.	3ºGrau Comp.	Pós-graduado	Total
1 a 4 horas	0,9%	3,5%	2,7%	8,0%	12,4%	9,7%	10,6%	47,8%
5 a 8 horas			5,3%	8,8%	3,5%	12,4%	4,4%	34,5%
9 a 12 horas					0,9%	1,8%		2,7%
Mais de um dia				1,8%	2,7%	7,1%	3,5%	15,0%
Total	0,9%	3,5%	8,0%	18,6%	19,5%	31,0%	18,6%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação à renda dos visitantes, 29,2% estão na faixa de um salário mínimo até cinco salários mínimos. Um percentual significativo, 26,5%, tem renda a partir de 15 salários mínimos. Percebe-se que a baixa renda não é um fator que impede a visita ao PNCG, conforme tabela 14.

Tabela 14 - Renda mensal

Renda mensal	Percentual
Menos de 1 s.m.	1,8
1 a 5 s.m.	29,2
5 a 10 s.m.	23,9
10 a 15 s.m.	18,6
15 ou mais s.m.	26,5
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos visitantes, 82,3%, permanece no parque até 8 horas, ou seja, menos de um dia. Os que permanecem mais de um dia, 82,67% têm renda superior a 10 salários mínimos. Assim, percebe-se que o nível de renda influencia no tempo de permanência. Estes dados constam na tabela 15.

Tabela 15 - Tempo de permanência x renda mensal

	Menos de 1 s.m.	1 a 5 s.m.	5 a 10 s.m.	10 a 15 s.m.	15 ou mais s.m.	Total
1 a 4 horas	0,9%	17,7%	12,4%	7,1%	9,7%	47,8%
5 a 8 horas	0,9%	11,5%	8,0%	4,4%	9,7%	34,5%
9 a 12 horas			0,9%		1,8%	2,7%
Mais de um dia			2,7%	7,1%	5,3%	15,0%
Total	1,8%	29,2%	23,9%	18,6%	26,5%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

As variáveis socioeconômicas exercem forte influência sobre o tempo de permanência do usuário no parque e com relação ao número de visitas anuais realizadas pelos visitantes. Isso pode ser observado quando se relaciona o tempo de

permanência e o número de visitas anuais com o grau de escolaridade e o nível de renda dos visitantes.

Uma característica relevante é que 77% dos visitantes utilizam como meio de transporte o veículo particular, como demonstrado na tabela 16, o que aumenta os custos com transporte e conseqüentemente os custos totais relacionados à visita ao parque.

Tabela 16 - Transporte utilizado

Transporte utilizado	Percentual
Avião até Cuiabá.	4,4
Ônibus turismo	4,4
Veículo particular	77,0
Veículo alugado	0,9
Outros	0,9
Ônibus de Linha	7,1
Ônibus de Estudantes	3,5
Táxi	1,8
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação ao tipo de combustível utilizado para os visitantes que viajaram de veículo particular, 79,10%, utilizaram gasolina em seus veículos, uma característica da frota de carros no Brasil no período da pesquisa, quando a grande maioria dos automóveis era movida à gasolina, conforme tabela 17.

Tabela 17 - Tipo de combustível

Tipo de combustível	Percentual
Gasolina	63,7
Álcool	0,9
Diesel	15,9
Utilizaram outros meios de transporte	19,5
Total	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

4.3.2 Pontos visitados no PNCG

Estão relacionados na tabela 18 os pontos do PNCG visitados pelos turistas entrevistados na pesquisa.

Tabela 18 - Pontos turísticos visitados no PNCG

Atrativos	%
Salgadeira	80,53
Véu de Noiva	84,07
Casa de Pedra	30,09
Cachoeirinha	42,48
Cachoeira da Prainha	35,40
Morro de São Jerônimo	16,81
Paredão do Eco	18,58
Mutuca	02,65
Portão do Inferno	39,82
Mirante	19,47
Rio Claro	00,88
Cidade de Pedra	01,77
Independência	00,88
Trilha das Cachoeiras	07,08
Cachoeira do Pulo	00,88

Fonte: Dados da pesquisa

Destacam-se como os pontos mais visitados do PNCG a cachoeira Véu de Noiva e a Salgadeira, seguidos da Cachoeirinha, Portão do Inferno e Cachoeira da Prainha.

A tabela 19 apresenta uma divisão entre turistas locais (neste caso são os turistas do estado de Mato Grosso), turistas de outros estados brasileiros e estrangeiros. Observa-se que os turistas estrangeiros visitam numa mesma ida ao parque um considerável número de pontos diferentes e estes locais representam os mais visitados do parque.

Tabela 19 - Pontos turísticos visitados por grupos de turistas no PNCG

Atrativos	% Turistas Locais	% Turistas de outros estados do Brasil	% Turistas Estrangeiros	% Total
Salgadeira	44,25	32,74	3,54	80,53
Véu de Noiva	42,48	38,07	3,54	84,07
Casa de Pedra	10,62	16,81	2,65	30,09
Cachoeirinha	16,81	22,12	3,54	42,48
Cachoeira da Prainha	12,39	17,7	2,65	35,40
Morro de São Jerônimo	9,73	7,08		16,81
Paredão do Eco	5,31	10,62	2,65	18,58
Mutuca	1,77		0,88	02,65
Portão do Inferno	15,04	21,24	3,54	39,82
Mirante	4,42	13,27	1,77	19,47
Rio Claro	0,88			00,88
Cidade de Pedra		1,77		01,77
Independência		0,88		00,88
Trilha das Cachoeiras	7,08			07,08
Cachoeira do Pulo	0,88			00,88
Total	58,41	38,05	3,54	100%

Fonte: Dados da pesquisa

4.3.3 Os gastos dos visitantes

Neste item são considerados todos os gastos do visitante, desde sua ida até o parque, sua permanência e volta ao local de origem. Os gastos dos visitantes estão compostos de: gastos com transporte, alimentação, permanência, *souvenir* e custo de oportunidade do tempo (considerando tempo de deslocamento, de ida e volta, e permanência).

4.3.4 Os gastos com transporte

Os gastos com deslocamento foram calculados usando-se o consumo médio de combustível por km rodado. Consumo médio da frota no Brasil em 1997 = 9,74km/1 litro de gasolina; 10,5Km/1 litro de diesel (ANFAVEA, 2004). O preço da

gasolina foi considerado R\$ 2,30/1 litro e diesel R\$ 1,65/ 1 litro, preços praticados pelo mercado local no período da pesquisa que corresponde ao mês de maio de 2004.

Para os visitantes que se deslocaram de ônibus foi considerado o valor da passagem, bem como os que utilizaram-se do serviço de táxi foi considerado o valor pago pelo mesmo, ambas as taxas declaradas pelos visitantes.

Os gastos que refletem a depreciação dos investimentos dos visitantes com equipamentos duráveis utilizados na viagem são difíceis de estimar e não compõe os custos da viagem. Neste caso, segundo Hanley e Spash (1993), pode ser realizada uma composição dos gastos utilizando somente o valor do combustível como uma estimativa do custo marginal.

4.3.5 Os gastos com alimentação

Entre os gastos com alimentação tem-se o almoço, lanche e outros gastos. Foram usados o valor médio de um almoço e um lanche, considerando os preços praticados no parque no período da pesquisa. O preço médio de um almoço, no período da pesquisa foi de R\$ 25,00. O preço médio de um lanche no período da pesquisa foi de R\$ 10,00.

4.3.6 Os gastos com permanência

Os gastos com permanência referem-se às diárias de hotéis utilizados pelos visitantes. Apenas 15% dos entrevistados permaneceram no parque mais de um dia e tiveram na soma os gastos com permanência. Para estes foi considerado o

valor declarado com hospedagem, porque os hotéis localizados no entorno do PNCG praticam diárias bastante diferenciadas.

4.3.7 Custo de oportunidade do tempo

O custo de oportunidade do tempo (COT) foi calculado a partir da seguinte expressão: $COT = (\text{renda declarada}/240) \cdot (\text{n}^\circ \text{ de horas de permanência do usuário no local e tempo de deslocamento até o parque})$ (MOTA, 2000).

A renda declarada corresponde à informação sobre a renda prestada pelo próprio visitante, este valor na seqüência é dividido por 240 que representa o número de horas trabalhadas no mês. São consideradas 8 horas diárias, considerando 7 dias semanais, pois neste inclui-se o descanso semanal remunerado. Assim, uma vez encontrado o valor da hora do visitante multiplica-se este pelo número de horas gastas na visita ao parque, considerando o tempo de deslocamento, de ida e volta e de permanência.

4.3.8 Outros gastos

Incluem-se neste item os gastos com *souvenir*, onde apenas 40,71% dos entrevistados tiveram gastos. Para calcular a média foi considerado o valor declarado por visitante dividido pelo número de visitantes entrevistados, assim obteve-se o valor médio de R\$ 6,37, por visitante entrevistado.

4.3.9 Os gastos de viagem

O custo relacionado à viagem foi obtido de duas formas: primeiro perguntando-se diretamente ao visitante quais os gastos totais envolvidos na viagem. O segundo foi calculado a partir da soma dos gastos com deslocamento, alimentação, permanência e *souvenir*, todos informados pelo usuário. Ainda é somado o custo de oportunidade do tempo (considerando tempo de deslocamento de ida e volta, e permanência).

4.3.10 Gastos dos visitantes do PNCG

Na tabela 20 estão representados os gastos médios por visitante, compreendendo transporte, alimentação, estadia, souvenir e custo de oportunidade do tempo.

Tabela 20 - Valor de uso do PNCG por visitante

	Custo Total	Transporte	Alimentação	Estadia	Souvenir	COT
Custo Médio por visitante	293,80	35,87	44,37	34,78	6,37	172,41

Fonte: Dados da pesquisa

Percebe-se que os gastos com transporte são semelhantes aos da estadia e alimentação e que o custo de oportunidade do tempo é notadamente superior à soma de todos os gastos incorridos na viagem. No custo total encontram-se somados todos os gastos incorridos na viagem.

A utilização do MCV permite mensurar apenas os valores de uso produzindo medidas de um contexto *ex-post*, onde determinada situação já é verificada. A partir deste modelo buscou-se medir o valor de uso recreativo do PNCG.

5 O VALOR DO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES ESTIMADO PELO MÉTODO DE CUSTO VIAGEM

5.1 O modelo geral conceitual

Hanley e Spash (1993) citam critérios para dar credibilidade aos resultados encontrados e se estes podem ser considerados válidos. Assim, segundo os autores, devem ser realizados testes de validade: a validade do constructo, onde se verifica a medida da DAP estimada na aplicação do método que corresponde precisamente ao objeto que está sendo investigado; a validade teórica onde faz-se a verificação dos resultados encontrados, se estes são coerentes com a teoria econômica, utilizando modelos estatísticos para verificar a significância das variáveis explicativas nas funções de distribuição ou regressão da DAP; ainda a validade de convergência que significa encontrar um resultado semelhante quando aplicados dois ou mais métodos a um mesmo bem ambiental.

A validade do constructo e a validade teórica foram analisadas neste estudo. Ainda, os resultados encontrados são comparados com os resultados encontrados em outros parques que utilizaram a aplicação do mesmo modelo teórico. Com relação ao critério de convergência não foi possível aplicá-lo pois este é o primeiro estudo de valoração do PNCG.

5.2 Resultados e análises

Foi considerado como variável dependente o número de visitas anuais realizadas pelo visitante ao parque em função das demais variáveis que são: o custo total, custo de oportunidade do tempo, as características socioeconômicas, características da qualidade ambiental.

O software utilizado para estabelecer as relações entre as variáveis e modelos regressivos foi o SPSS, do qual extraiu-se os quadros e resultados para as análises que constam no apêndice A.

A equação gerada para o modelo de explicação da quantidade de visitas anuais é a seguinte:

$$Q_{\text{visitas}} = 4,145 + (\beta_1 0,138 - \beta_2 0,842 - \beta_3 0,133 - \beta_4 0,010 + \beta_5 0,090 + \beta_6 0,132 - \beta_7 0,092 - \beta_8 0,132)$$

(15)

Onde:

β_1 : Renda mensal;

β_2 : Local de moradia;

β_3 : Grau de escolaridade;

β_4 : Custo Total;

β_5 : Faixa etária;

β_6 : Sexo;

β_7 : Custo de Oportunidade do tempo;

β_8 : O que é mais importante para você na escolha do local de recreação.

Uma vez definido o modelo econométrico, a variável dependente como sendo o número de visitas que o indivíduo faz anualmente ao PNCG, gerou-se a partir do programa SPSS o valor do Fator Inflacionário da Variância (FIV), o R^2 e o t para verificar a existência de multicolinearidade, o teste de Durbin-Watson para verificar a autocorrelação entre as variáveis.

No estudo realizado o FIV não ultrapassa a 1,931, enquanto o R^2 corresponde a 0,392, como pode ser observado no apêndice A. O teste F representou no modelo 8,373 pode indicar a existência de multicolinearidade, mesmo que baixa, entre as variáveis explicativas do modelo.

Os modelos de regressão linear podem considerar o FIV um indicador de multicolinearidade, Gujarati (2000) explica:

Alguns autores usam o FIV como um indicador da multicolinearidade: quanto maior o valor do FIV, mais problemática ou colinear é a variável x_j . Mas quão alto deve ser o FIV: como regra prática, se o FIV de uma variável exceder a 10 (isto ocorrerá se R^2_j exceder a 0,9), diz-se que a variável é altamente colinear.

Segundo Pindyck e Rubinfeld (2004), a multicolinearidade ocorre quando duas ou mais variáveis explanatórias têm correlação elevada e é difícil separar o efeito da variável explanatória da variável dependente dos efeitos de outras variáveis explanatórias sobre a variável dependente. Os autores afirmam que variáveis explanatórias raramente não têm correlação entre si, sendo assim, a multicolinearidade, uma questão de grau.

A regressão apresentou um R^2 de 0,392, considerado um ajuste razoável. O teste de Durbin-Watson (1,663) mostrou a não existência de autocorrelação entre os resíduos e o FIV representa no modelo um valor não superior a 1,931. O sinal do coeficiente da renda mensal aparece positivo, o que pode significar que o aumento do número de visitas ao parque pode ser explicado pelo aumento da renda.

Observa-se, no Apêndice A, em todos os resultados obtidos que, apesar de estatísticas individuais pouco significativas para quase todas as variáveis, as estatísticas das regressões como um todo podem ser consideradas boas. Isto significa que as variáveis independentes explicam a variável dependente analisada.

As variáveis que melhor explicam a variável dependente são: a renda, a distância, o custo total, COT, e a idade. Com relação às variáveis custo total e COT se explica o sinal negativo, pois quanto menor o custo total e o COT, maior será o número de visitas. Também, quanto menor à distância mais visitas serão realizadas.

5.3 Excedente do consumidor

Para calcular o excedente do consumidor admitiu-se que não existem atrativos substitutos, que a utilidade individual do visitante depende do tempo gasto na visita, da qualidade dos atributos do lugar e da sua restrição orçamentária.

O excedente do consumidor (EC) e o Valor de Uso do PNCG estão demonstrados na tabela 21.

Tabela 21 - Excedente do consumidor médio individual por ano (ECI) e valor de uso anual em dólar (US\$)

Média anual de visitantes	48.949 ^a
	EC
Modelo básico ^b	155,58

^a Média anual de visitantes do PNCG entre 2000 e 2003, dados fornecidos pelo IBAMA

^b Ignora a presença de destinos múltiplos.

Baseado nesta metodologia o valor de uso total do PNCG é de aproximadamente US\$ 7.615.204,54 por ano.

5.3.1 Destinos múltiplos e sítios substitutos

É comum o turista viajar e visitar vários lugares na mesma viagem, assim se alocarmos todos os custos relativos à viagem apenas para o local analisado geramos um viés da medida de demanda pelos benefícios deste sítio. Os custos de viagem nestes casos devem ser divididos entre os locais visitados. Esta divisão, no entanto, não é simples e pode trazer problemas para o cálculo aumentando a probabilidade de gerar vieses (HUFSCHMIDT et al., 1983).

Os visitantes comparam sítios alternativos que tenham atributos comparáveis, como sítios substitutos. Porém, no cálculo do custo de viagem estes normalmente são ignorados.

Segundo Garrod e Willis (1999), quando a viagem para determinado sítio não for separada da viagem para outros sítios, a teoria requer que um sistema de demandas para tratar sítios alternativos seja desenvolvido. Os Modelos de utilidade aleatória permitem a estimação das preferências por diferentes tipos de recreação ou sítios distintos. Outra alternativa sugerida pelos autores é pedir aos visitantes para que tentem separar os gastos para cada uma das visitas, o mesmo deve ser realizado com o tempo. O que pode também trazer resultados enviesados.

No estudo realizado, para os visitantes em que a viagem não tem como único objetivo a visita ao PNCG, pediu-se que tentassem separar os gastos especificamente despendidos na visita ao Parque, na tentativa de amenizar este viés.

Ainda, na tentativa de minimizar o viés dos destinos múltiplos, uma vez que estes não foram considerados no modelo econométrico, estimou-se a equação novamente considerando apenas os turistas que tiveram como único objetivo a visita

ao PNCG. Os resultados, mostram aumento no coeficiente da variável taxa de visitação, aumento no valor de uso e no excedente do usuário, como mostra a tabela 22. Assim pode-se dizer que quando considerados os turistas que tem como único objetivo a visitação ao PNCG, sua taxa de visitação é menos sensível à variação no custo da viagem.

Tabela 22 - Excedente do consumidor médio individual por ano (ECI) pelo modelo básico e com destino único sem substitutos

Média Anual de visitantes	48.949 ^a
	EC
Modelo Básico ^b	155,58
Destino Único sem Substitutos ^c	201,54

^a Média anual de visitantes do PNCG entre 2000 e 2003, dados fornecidos pelo IBAMA

^b Ignora a presença de destinos múltiplos.

^c Considera os turistas que visitaram apenas o PNCG na viagem.

5.4 Custo de oportunidade do tempo (COT)

Segundo Pearce et al. (1998), além dos custos com transporte, o custo do tempo despendido na visita a um parque deve ser considerado no total dos gastos. O COT é um fator importante, pois o turista poderia utilizar o tempo em que está a passeio para trabalhar e obter renda.

No entanto, antes de iniciar o cálculo é importante conhecer os elementos que compõem o tempo e que devem ser considerados, e ainda como influencia a demanda e os benefícios estimados. Sem a observação do custo do tempo os benefícios e a demanda ficam enviesados.

Assim, entende-se que o tempo despendido na viagem e o tempo de permanência no sítio são importantes fatores e devem ser considerados no custo da viagem porque têm um custo de oportunidade. Necessário se faz então, conhecer os

elementos do tempo que devem ser considerados, os valores monetários que representam estes custos e como sua inclusão afetará a demanda e os benefícios estimados. O custo de oportunidade varia de visitante para visitante, enquanto a maioria dos modelos econométricos assume que os visitantes gastam o mesmo tempo na viagem, o que torna este cálculo difícil e controverso.

Strong (1995) em McConnell (1993) critica as abordagens que relacionam custo de oportunidade do tempo e renda. Entende que somente a renda não é suficiente para explicar o custo de oportunidade do tempo. O autor argumenta que pessoas que podem substituir tempo representam uma parcela muito pequena da população, e uma vez sendo estes empregados, são remunerados nas férias e nos finais de semana. O mesmo acontece com os aposentados, que poderiam ter medido seu custo de oportunidade por outra alternativa recreacional, não sendo diretamente relacionado com seu nível de renda.

Se, no entanto, o custo do tempo não for considerado, os benefícios e a demanda ficarão enviesados. Resultando em uma curva de demanda mais elástica e menos inclinada, enviesando os benefícios estimados para baixo.

5.4.1 O custo de oportunidade do tempo no estudo realizado

O COT, no estudo realizado, foi calculado a partir da renda mensal do visitante. Dividiu-se a renda declarada do visitante por 240 e na seqüência multiplicou-se pelo número de horas gastas em tempo de deslocamento, considerando ida e volta, e tempo de permanência no parque.

A renda mensal, o tempo de deslocamento e o tempo de permanência foram informados pelos visitantes entrevistados.

Assim, segundo Mota (2000), o COT assume a seguinte expressão:

$$\text{COT} = (\text{Renda declarada}/240) \times (\text{n}^\circ \text{ de horas gastas pelo usuário}) \quad (16)$$

O número 240 representa as horas trabalhadas no mês. Assim, dividindo-se a renda declarada pelo número de horas trabalhadas no mês, tem-se o valor da hora que é multiplicado pelo número de horas despendidas para a visita ao PNCG. Como resultado tem-se o custo de oportunidade do tempo do visitante.

Turner (1992) e Randall (1987), têm como preocupação o viés de superestimar o COT. Para eliminar este viés efetuou-se o cálculo do custo do tempo em função da fração de tempo que o visitante despende para o local. Considerando a preocupação do COT ficar superestimado, caso o visitante visite outros locais na mesma viagem, considerou-se especificamente o tempo despendido, de ida e volta e permanência no PNCG. Assim, para os visitantes que têm como principal objetivo negócios, seminários ou visita a familiares em Cuiabá, utilizou-se somente o tempo a partir de Cuiabá ao parque, da mesma forma a volta até Cuiabá.

5.5 Custo da distância

Entre os principais problemas que envolvem o cálculo do custo da distância, os autores Hanley e Spash (1993, p. 86-88), mencionam a definição de um preço por quilômetro. Assim, segundo os autores, têm-se a opção de escolha entre considerar somente o custo do combustível como uma estimativa do custo marginal, ou a utilização do “custo cheio”, que envolve os demais gastos como: depreciação do veículo, seguro, impostos, custos administrativos entre outros. Os autores exemplificam um estudo realizado em Acharay Forest (HANLEY, 1989), onde com os custos cheios chegou-se ao excedente do consumidor 150% superior, quando

comparado ao excedente do consumidor que considerou somente os gastos com combustível.

Motta (1998) mantém o mesmo posicionamento, argumentado que o cálculo do custo da distância pode ser feito considerando os custos com combustível ou pelos gastos totais que envolvem a depreciação, impostos, seguro entre outros.

Garrod e Willis (1999, p. 70-71), comentam que os visitantes utilizam tipos de transportes diferentes, como bicicleta, trem, automóvel e ônibus. E que cada tipo de transporte utilizado tem custos diferenciados, considerando ainda que um automóvel pode ter potência de motor diferenciado e assim gastar mais ou menos, para fazer o mesmo percurso. Os autores fazem menção as duas alternativas de utilização dos custos com transporte e são a favor de se utilizar a metodologia que não contempla somente os gastos com combustível. Os autores citam Bateman et al. (1996), por utilizarem técnicas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), para medir distâncias rodoviárias entre a origem e o local de recreação e chegarem a resultados bastante precisos.

5.5.1 Custo da distância no estudo realizado

A preocupação com o cálculo do custo da distância iniciou-se na elaboração do questionário que contempla informações socioeconômicas do visitante. O visitante foi perguntado sobre: sua origem, distância percorrida, tempo gasto até o local, frequência de visitas, tipo de transporte utilizado e tipo de combustível. A partir destas informações o cálculo foi feito para cada visitante de forma separada. Para os visitantes que viajaram de ônibus ou táxi, foi considerada a taxa gasta.

No estudo realizado, para o custo da distância, utilizou-se o valor do combustível. Não contemplam no total dos gastos a depreciação do veículo, manutenção e impostos, dada a dificuldade encontrada para medir os demais custos envolvidos.

5.6 Critérios de validade do Constructo

Segundo Hanley e Spash (1993), para avaliar a credibilidade dos métodos de valoração, deve-se verificar se a partir dos mesmos dados, aplicando-se o método mais de uma vez, os resultados são estatisticamente semelhantes. Ainda, deve-se verificar se a comunidade acadêmica tem confiança nestes métodos, ou se o critério é considerado válido.

Para atingir o objetivo deste estudo, comparou-se os resultados encontrados no estudo realizado no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães com a aplicação do MCV, aos resultados encontrados no Parque Nacional do Iguaçu (PNI) e Parque Nacional de Brasília (PNB), ambos na aplicação do MCV. Os resultados encontrados podem ser observados na tabela 23.

Tabela 23 - Comparativo da aplicação do MCV nos parques nacionais valor do uso recreativo anual (em US\$)

	Total por ano
PNCG	7.615.204,54
PNI	Entre 12.542.484,00 e 21.485.529,00 ^a
PNB	923.200,80 ^b

a e b Estudos de valoração do PNI e PNB, em Aiache (2003, p. 101)

Se confrontados os resultados obtidos pelo MCV nos respectivos parques nacionais analisados, percebe-se que ocorreram variações, que podem ser atribuídas ao tratamento dispensado aos problemas inerentes à aplicação do método. Ainda, as peculiaridades de cada estudo e as características específicas de cada parque influenciaram no resultado apresentado o que faz com que os autores não têm uma afirmação categórica em relação ao valor estimado dos parques analisados.

Se compararmos as diferenças entre mínimo e máximo entre o PNCG e PNI chega-se a uma variação de 182,14%. Já, se fizermos o comparativo entre PNCG e PNB chega-se à variação de 724,87%. As diferenças encontradas indicam que os resultados devem ser usados com cautela na prática como subsídio às decisões dos gestores públicos, uma vez que estas diferenças são significativas. Os estudos, no entanto, representam um material importante para a área acadêmica, sinalizando que novas pesquisas deverão ser realizadas.

Hanley e Spash (1994, p. 86-90), elencam alguns problemas que podem ocorrer com a aplicação do MCV: escolha da variável dependente; viagens com múltiplos destinos; turistas e visitantes x residentes; cálculo dos custos da distância; definição do valor do tempo e problemas estatísticos.

5.7 Resultados do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães

Os resultados encontrados no estudo realizado no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães estão representados na tabela 24.

Tabela 24 - Valor de uso recreativo anual do PNCG

	Valor de uso recreativo anual	Período	Cotação do dólar*	Valor de uso anual em US\$
PNCG	23.610.325,21	Fevereiro a maio de 2004	3,10042	7.615.204,54

* Banco Central do Brasil, dólar comercial de venda médio referente ao mês de maio/2004.

Para encontrar o valor de uso recreativo anual do PNCG foi considerado o custo total da viagem de cada visitante entrevistado, multiplicado pelo seu número médio de visitas anuais. Encontrada a média de gastos anuais por visitante, esta foi multiplicada pelo número histórico de visitantes por ano do PNCG. O valor encontrado representa o valor de uso recreativo anual do parque por meio da análise dos gastos incorridos dos visitantes. A partir do método utilizado não foram considerados os valores de existência, somente os valores de uso.

Com o objetivo de minimizar o problema dos destinos múltiplos, para os visitantes que viajaram com outros objetivos que não somente o de visitar PNCG, procurou-se separar os gastos, de modo que os considerados no cálculo foram aqueles que ocorreram exclusivamente com a visita ao parque. Para o visitante que, por exemplo, viajou até Cuiabá a negócios e aproveitou a viagem para visitar o PNCG, alocou-se os gastos incorridos a partir de Cuiabá até o parque e do parque até sua volta a Cuiabá.

5.8 Comentários conclusivos

A análise dos resultados dos dados obtidos nesta pesquisa evidencia o caráter eminente dos custos incorridos na visitação ao PNCG. Assim, vale ressaltar que algumas correntes de economistas têm procurado desenvolver conceitos,

métodos e técnicas que objetivam calcular os valores econômicos detidos pelo ambiente.

A problemática ambiental, até o momento, é vista pelos economistas neoclássicos, que procuram conceituar o valor econômico do meio ambiente desenvolvendo técnicas para estimar este valor. Pois, os recursos ambientais desempenham funções econômicas, entendidas como quaisquer serviços que contribuem para a melhoria do bem-estar e para o desenvolvimento econômico e social.

Fica implícito, então, no contexto do estudo apresentado, a necessidade de valorar corretamente os bens e serviços ambientais, procurando integrar estes valores estimados, às decisões políticas econômicas e ambientais.

Neste contexto, pode-se destacar os estudos efetuados por Motta (1998), que demonstram que, o objetivo principal da valoração de bens ambientais é munir o gestor público de informações para tomada de decisão no sentido de prover bens e serviços para aumentar o bem-estar das pessoas. Portanto, é importante que os valores encontrados pelos métodos de valoração reflitam a realidade do ambiente natural analisado. Neste sentido, com o objetivo de obter resultados confiáveis, o *survey* foi cuidadosamente elaborado. Foi definido o tamanho da amostra, realizado o teste de hipótese e adequação do questionário, bem como, tentou-se minimizar os principais vieses inerentes ao método.

Tentou-se eliminar o viés do custo de oportunidade do tempo, calculando-o para cada visitante, a partir da sua taxa salarial, e considerando-o na soma dos seus gastos totais, assim o COT compõem o valor do custo total calculado e conseqüentemente o valor do PNCG encontrado neste estudo.

Para minimizar a influência dos destinos múltiplos nos resultados, tentou-se primeiramente separar os gastos com outras atividades, assim pediu-se aos

visitantes que separassem os gastos despendidos especificamente na visita ao PNCG. Na seqüência calculou-se novamente o excedente do consumidor considerando apenas os visitantes que viajaram exclusivamente para visitar o PNCG.

Para Hanley e Spash (1993), a estimativa do excedente do consumidor para um dado sítio varia consideravelmente de acordo com a medida escolhida para a variável dependente. Com relação ao modelo econométrico, para a escolha da variável dependente optou-se pelo número de visitas feitas pelo indivíduo ao parque. Entende-se ser esta a variável mais apropriada para o método utilizado nas análises econométricas que é o Método de Custo Viagem Individual.

A partir dos testes estatísticos realizados através do programa SPSS, a equação gerada do modelo econométrico, pode-se afirmar que as variáveis independentes explicam a variável dependente analisada. Observa-se em todos os resultados obtidos que, apesar de estatísticas individuais pouco significativas para quase todas as variáveis, as estatísticas das regressões como um todo podem ser consideradas boas.

Pretende-se com os resultados indicar aos gestores públicos parâmetros para a gestão e o desenvolvimento sustentável do Parque analisado, com o objetivo de manter conservada sua diversidade biológica e ao mesmo tempo servir de lazer para os recreacionistas.

5.9 Limites da pesquisa e recomendações

Vale esclarecer também, que algumas questões foram observadas e merecem ser destacadas pelas limitações incorridas durante o período da pesquisa. Primeiro, observou-se que não há uma política efetiva de conservação da

biodiversidade do Parque, pois durante o período da pesquisa o acesso ao mesmo ficou livre, sem a cobrança de ingresso, e com fiscalização quase inexistente. Entende-se, que o acesso ao Parque não pode ser gratuito, pois sua manutenção tem custos e também suas externalidades são atribuídas à sociedade.

Segundo, observou-se que muitos visitantes procuram por informações e que estas não estão disponíveis.

- 1) Neste caso, sugere-se que sejam mantidos guias para atender aos usuários nos finais de semana que é o período de maior fluxo das pessoas no parque. Os visitantes sentem-se muitas vezes deslocados sem orientação, deixam de visitar determinados pontos do Parque. E, que sejam elaborados panfletos informativos sobre o Parque e as funções dos recursos ambientais, bem como sejam apresentadas ao usuário orientações sobre cuidados que devem ser tomados para preservação. Ainda, informações sobre o uso sustentável através de grupos de palestras, vídeos informativos entre outros. Criar grupos de guias através de projetos envolvendo estudantes.

Terceiro, uma outra limitação observada, foi o fato de que para se aplicar métodos de valoração à unidade de conservação é preciso que os visitantes (participantes da pesquisa) estejam munidos de informações sobre o Parque. No entanto, verificou-se o contrário, pois estas não são sistematicamente registradas, as informações básicas, como por exemplo, o número de visitantes e sua origem, não estão disponíveis.

- 2) Neste caso, uma forma prática de facilitar a aplicação sistemática e mais simplificada seria a implantação no PNCG de um esquema ordenado de coleta de informações amostrais sobre os seus usuários o que auxiliaria os estudos e permitiria traçar metas para um controle efetivo na unidade.

Quarto, os resultados deste estudo quando comparados a estudos realizados em outros Parques, apresentam algumas variações. No entanto, é importante observar que tratou-se com bastante cuidado os principais vieses inerentes ao MCV, bem como, levou-se em consideração a literatura disponível sobre o assunto.

- 3) Sugere-se que estudos mais aprofundados sejam realizados no PNCG para dar maior grau de confiabilidade aos dados como subsídios à gestão pública, assim permitir decisões mais seguras, considerando que o presente estudo é o primeiro na área de valoração no PNCG. Representa também importante fonte de pesquisa para a área acadêmica, dada a carência de pesquisas nesta área no Brasil e conseqüentemente, pouco número de publicações brasileiras.

Neste contexto, os ensinamentos de Perce et al. (1998), esclarecem que alguns aspectos relacionados aos métodos de valoração devem ser lavados em consideração. Principalmente, pelo fato de que os métodos de valoração em nível mundial necessitem de aperfeiçoamento. A maioria dos trabalhos, nos EUA, aconteceu após 1980, quando também houve aplicação das técnicas de valoração na Europa e Canadá. Na América Latina foram poucas as aplicações de métodos desta natureza.

Ainda, Young e Fausto (1997), em seus estudos comentam que não é possível, em estudos práticos, encontrar resultados iguais. Pois, os estudos tendem ser influenciados pelos objetivos do pesquisador. Neste sentido, os autores observam que quando comparamos os valores encontrados pela aplicação de métodos de valoração ambiental, não necessariamente estes valores precisam ser iguais. Porém, é importante que se mostre claramente quais foram os objetivos e como foi realizada a valoração.

6 CONCLUSÃO

O objetivo principal desta pesquisa foi calcular o valor econômico de uso recreativo do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (PNCG) utilizando o Método de Custo Viagem (MCV), com base na análise dos gastos dos visitantes usuários do parque. A partir dos dados revelados pelos usuários estimou-se o excedente do consumidor, considerado o ganho monetário das pessoas quando visitam o parque. Estes dados permitem fornecer subsídios à gestão pública.

Assim, usando do Método de Custo Viagem Individual (MCVI), chegou-se ao valor de uso anual do PNCG como sendo US\$ 7.615.204,54. O excedente do consumidor encontrado é de US\$ 155,58. Os valores apresentados não podem contudo, representar um ponto final neste estudo, principalmente por ser o primeiro estudo de valoração do referido Parque. Considerando ainda as dificuldades encontradas para o levantamento dos dados que representou um desafio a ser alcançado.

Como resultados das observações realizadas ao longo da pesquisa e do estudo de valoração realizado algumas conclusões foram possíveis.

Os benefícios advindos da existência do PNCG normalmente são subestimados e os recursos efetivamente aplicados na sua gestão estão aquém das necessidades. Como resultado o PNCG pode ficar protegido aquém do que é socialmente desejável.

A análise econômica é uma importante ferramenta na gestão do PNCG e deve ser incorporada ao processo de gestão. À medida que os custos e benefícios são identificados devem ser transformados em valores monetários e considerados pois são informações valiosas no contexto da gestão.

Pela pesquisa têm-se evidências de que a população entrevistada está consciente do valor do meio ambiente e acredita que a natureza os beneficia. Assim o uso adequado a recreação poder ser útil ao PNCG no sentido de conscientizar a sociedade de seu valor e ainda incrementar o uso recreacional, podendo reduzir o nível de uso ilegal do local.

As comunidades locais podem participar da conservação do PNCG. A partir de discussões entre os setores ambientalistas governamentais, corpo técnico-administrativo, técnicos governamentais e não-governamentais, ONGs, associações de moradores, associações de classe, público em geral poderiam ser identificados usos alternativos.

Uma alternativa possível para engajar a sociedade na administração do PNCG é o ecoturismo. As comunidades podem ser envolvidas e treinadas para atuarem em atividades turísticas com os visitantes do PNCG. Essa alternativa não só é importante do ponto de vista econômico para as comunidades, pois proporciona novas frentes de trabalho, como também atua no sentido da conservação do parque, que passa a ser encarado como um fator de melhor qualidade de vida para os indivíduos que moram próximo a ele.

As políticas públicas de administração dos recursos naturais têm o objetivo de garantir a sustentabilidade do meio ambiente. Portanto, é imprescindível que estas instituições estejam preparadas para atender estes propósitos, com a visão focada para o interesse público, de modo que fiscalizem e imponham sanções aos que degradam o meio ambiente.

Neste sentido, as instituições públicas ambientais precisam ser remodeladas e reaparelhadas, tornando-se flexíveis e voltadas para o interesse público, permitindo que suas missões sejam cumpridas.

Na visão de Mota (2001), a valoração ambiental faz-se presente em todas as decisões públicas relacionadas ao meio ambiente, como subsídio para identificar os custos, estimar os benefícios e auxiliar o gestor público na tomada de decisão. Assim deve ser levado em consideração o valor que estes ambientes têm para seus usuários.

Sugere-se que novos estudos de valoração sejam ser realizados no PNCG, no que tange ao MCV. Sugere-se também a utilização do Método de Valoração Contingente, pois este modelo considera também os valores de não uso e valores de existência. Cabe lembrar que esta é a primeira vez que se aplica técnicas de valoração ambiental no PNCG, logo, novos estudos permitirão parâmetros para análises mais aprofundadas e precisas.

E, neste sentido, sugere-se em futuras pesquisas, com relação aos destinos múltiplos, considerar outros locais como locais substitutos. Sobre o custo da distância, considerar os valores da depreciação, seguros, impostos no total dos gastos da distância, que oportunizará encontrar o custo da distância com valores mais precisos. Com relação ao custo de oportunidade do tempo, pode-se em outros estudos utilizar outros fatores não somente a renda, como por exemplo, para os visitantes que estaria visitando outro parque considerar como custo de oportunidade o custo de viagem a este sítio alternativo.

Assim, apesar das críticas dirigidas aos métodos de valoração, não se têm hoje, mecanismos mais eficazes. Sabe-se que através das técnicas de valoração pode-se avaliar parques nacionais, e que não há mecanismos que possam substituí-las e que o valor encontrado é uma importante ferramenta para a formulação e avaliação de políticas públicas orientadas ao desenvolvimento sustentável e à preservação dos recursos naturais do parque.

Portanto, na tentativa de conciliar o estudo proposto com a problemática ambiental, as informações apresentadas tiveram o objetivo de contribuir para o enriquecimento do atual debate sobre problemas ambientais, ao possibilitarem algumas reflexões e indicações de estratégias para sua solução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIACHE, Romilson R. **Uso de instrumentos econômicos para valoração de parques nacionais**: os casos do Parque Nacional de Brasília e do Parque Nacional do Iguaçu. 2003. 146 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) -Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. 2004. Disponível em: <[http:// www.anfavea.com.br](http://www.anfavea.com.br)>. Acesso em: 26 jul. 2004.

BELLUZO, W. **Valoração de bens públicos**: o método de avaliação contingente. 1995. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Campinas, São Paulo, 1995.

BOCKSTAEL, N.E. Travel cost models. In: BROMLEY, D.W. (Ed.). **The handbook of environmental economics**. Cambridge: Blackwell Publishers, 1995. p. 655-671.

CLEMENTE, A. **Economia Regional e Urbana**. São Paulo: Atlas, 1994.

DIXON, J. A., SHERMAN, P. B. **Economics of protected areas**: a new look at benefits and costs. Washington: Island Press, 1990.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA/CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE RECURSOS GENÉTICOS. **Avaliação sócio-econômica do Parque Nacional de Brasília**. Brasília: [s.n.], 1999.

FIGUEROA, F. E. V. **Avaliação econômica de ambientes naturais** – o caso das áreas alagadas - uma proposta para a represa do lobo (Broa) – Itirapina - SP. São Carlos. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 1996.

FILION, F. L.; FOLEY, J. P.; JACQUEMOT, A. The economics of global ecotourism. In: **Protected area economics and policy: linking conservation and sustainable development**. Mohan Munasinghe e Jeffrey McNeely, World Bank and World Conservation Union, 1994.

GARROD, Guy; Kenneth G. WILLIS. **Economic valuation of the environment**: methods and case studies. United States: Edward Elgar, 1999.

GREEN, M.; KANYAMIBWA, S.; BELTRÁN J. Monitoring biodiversity conservation in protected areas. Papers of International Workshop on Biodiversity Monitoring In **Federal Protected Areas: Defining the Methodology**. Brasil, 1999, p. 113-128.

GROOT, R. de. **Functions and values of protected areas: a comprehensive framework for assessing the benefits of protected areas to human society**. Holanda: Climate Research Centre, Agricultural University Wageningen, 1992.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

HANLEY, Nick; SPASH, Clive L. **Cost and benefit analysis and the environment**. United States: Edward Elgar, 1993.

HANLEY, Nick; SHOGREN, Joson F.; WHITE, Ben. **Environmental economics: in theory and practice**. London: Macmillan, 1997.

HUFSCHMIDT, M. M. et al. **A environment, natural systems, end development: an economic valuation guide**. USA: The Johns Hopkins University Press, 1983.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS/FUNDAÇÃO PRÓ-NATUREZA. **Plano de manejo do Parque Nacional de Brasília**, [S.l: s.n.], 1998.

_____. **Introdução à economia do meio ambiente**. Brasília: [s.n.], 1996.

_____. **Plano de ação emergencial do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães**. Cuiabá: IBAMA, 1994.

_____. **Plano de manejo do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães**. Cuiabá: IBAMA, 1991.

_____. **Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental**. Brasília: IBAMA, 2001. p. 18-28

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. **Economic values of protected areas: guidelines for protected area managers**. IUCN, 1998.

_____. **Collaborative management for conservation.** Resolution of World Conservation Congress. Canadá: IUCN, 1996. p. 3.

INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIAIS; UNIÃO MUNDIAL PARA A NATUREZA; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. **Relatório da estratégia global da biodiversidade.** 1992. [s.l.: s.n.], 1992.

JOHANSSON, Per-Olov. **The economic theory and measurement of environmental benefits.** Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

KAHN, James R. **The economic approach to environmental and natural resources.** 2nd edition. Orlando: The Dryden Press, 1998.

LESSER, Jonatham; DODDS, Daniel E.; ZERBE JUNIOR, Richard. **Environmental economics and policy.** United States: Addison-Wesley, 1997.

MARQUES, João F.; COMUNE, Antônio E. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO, Ademar Ribeiro; REYDON, Bastiaan Philip; LEONARDI, Maria Lúcia Azevedo. **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais.** São Paulo: UNICAMP, 1996.

MARX, Karl. **Para a crítica da economia política: salário, preço e lucro, o rendimento e suas fontes.** São Paulo: Abril, 1982.

MATTOS, Katty Maria da Costa; MATTOS, Karen Maria da Costa; MATTOS, Arthur. Valoração do meio ambiente dentro do constructo do desenvolvimento sustentável. **Revista Gestão Industrial**, v.01, n.02, pp.109-121, Rio Grande do Norte, 2005.

MAY, Peter H. **Economia ecológica: aplicações no Brasil.** Rio de Janeiro, Ed. Campus Ltda, 1995.

MCNEELY, J.A. et al.. Conserving the world's biological diversity. In: WELLS Michael; BRANDON, Katrina; HANNAH, Lee. **People and parks: linking protected area management with local communities.** World Bank / WWF / USAID: 1995, p. 98.

MCCONNELL, Kenneth E. Indirect methods for assessing natural resource damages under CERCLA. In: Kopp & Smith (Ed.). **Valuing natural assets: resources for the future.** Washington: D.C., 1993, p. 131-133.

MCKEAN, John R.; JOHNSON, Donn M.; WALSH, Richard G. **Valuing time in travel cost demand analysis: an empirical investigation.** *Lands Economics*. 1, v. 71, n. 1, 96-105, feb. 1995.

MENDELSON, et al. **Measuring recreation values with multiple destination trips.** *American Journal of Agricultural Economics*. v. 4, n. 74, p. 926-933, 1992.

MILLER, Roger Leroy. **Microeconomia, teoria, questões e aplicações.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

MOTA, José Aroudo. **O valor da natureza, economia e política dos recursos naturais.** Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

_____. **Valoração de ativos ambientais como subsídio à decisão pública.** 2000. 262 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.

MUELLER, C. C. **Manual de economia do meio ambiente: a economia ambiental neoclássica.** Brasília: UnB, mar. 2001b, p. 57 - 173. parte 3.

_____. **Manual de economia do meio ambiente: principais aplicações da economia ambiental neoclássica.** Brasília: UnB, abr. 2001c, p. 174 -92.

NOGUEIRA, Jorge Madeira; MEDEIROS, Marcelino Antonio Assano de. Quanto vale aquilo que não tem valor? Valor de existência, economia e meio ambiente. In: **Anais do Encontro Nacional de Economia**, 25. Recife, 1997, p.861-879, 2 v.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M.A.A.; ARRUDA, F.S.T. Valoração econômica do meio ambiente: ciência ou empirismo? **Paper** apresentado na Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 50. Natal:[s.n.], 1998.

ORTIZ et al.. Estimando o valor ambiental do Parque Nacional do Iguaçu: uma aplicação do método de custo de viagem: projeto, treinamento e elaboração de estudos de análise econômica para valoração da biodiversidade do PROBIO/MMA. IPEA, **Textos para Discussão 777**, Rio de Janeiro, jan. 2000.

ORTIZ, Ramon Arigoni. **Valor de uso recreativo do Parque Nacional do Iguaçu: método de custo de viagem.** IPEA: Rio de Janeiro, jun. 2000.

PEARCE, D.; MORAN, D. **O valor econômico da biodiversidade.** IUCN: [s.l.], 1994.

PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente.** Madri: Celeste Ediciones, 1995.

PEARCE, David et al. **Environment and economics unit in the developing world.** Environmental Economics Series. United Nations Environment Programme. London: UNEP, 1998. n. 14.

PERMAN, R.; MA, Y. E McGILVRAY, J. **Natural resource e environmental economics.** Longman Singapore Publishers, 1998.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia.** 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

_____. **Econometria: modelos e previsões.** 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

RANDALL, A. **Resource economics: an economic approach to natural resource and environmental policy.** 2nd edition. New York: John Eilley and Sons, 1987.

ROSSETTI, José P. **Introdução à economia.** 18. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SALGADO, Gustavo Souto Maior. **Economia e gestão de áreas protegidas: o caso do Parque Nacional de Brasília.** 2000. 119 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente)-Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração.** São Paulo: Harbra, 1981.

STRONG, Elizabeth J. A Note of the functional form of travel cost models with zones of unequal populations. **Land Economics.** Madison, v.59, n.3, p.343-349, Aug., 1983.

THE WORLD CONSERVATION UNION; UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME; WORLD WILDLIFE FUND. **Caring for the earth**: a strategy for sustainable living. [S.l.: s.n.], 1992.

TURNER, R.K. **Sustainable environmental economics and management, principles and practice**. London and New York: Belhaven Press, 1992.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S. de; OLIVEIRA, Roberto Guena. **Manual de microeconomia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WELLS, M.; BRANDON, K.; HANNAH, L. **People and parks**: linking protected area management with local communities. World Bank / WWF / USAID. Washington: DC, 1992.

ZUBE, E. H. No park is a Island. In: Jeffrey McNeely (Ed.). **Expanding partnerships in conservation**. IUCN. Washington: Island Press, 1995.

APÊNDICES

APÊNDICE A – RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

Os valores dos coeficientes de regressão da amostra foram obtidos através do software SPSS. Para análise dos resultados serão observados:

a) Análise de correlações das variáveis.

b) O modelo econométrico mais adequado é obtido a partir observação da distribuição dos valores das variáveis no diagrama de dispersão, bem como com a utilização de procedimentos estatísticos como o cálculo do coeficiente de correlação R.

c) Coeficiente de Determinação Ajustado da regressão

d) r^2 - Definido como sendo igual à soma dos quadrados devido à

$$r^2 = \frac{\text{Soma dos quadrados devida á regressão}}{\text{Soma total dos quadrados}} = \frac{SQ_{reg}}{STQ} = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2}$$

regressão, dividido pela soma total dos quadrados.

e) r^2 ajustado – reflete o número de variáveis explicativas no modelo e o

$$r_{ajustado}^2 = 1 - \left[(1 - r^2) \frac{n-1}{n-2} \right]$$

tamanho da amostra.

f) Significância estatística do conjunto das Variáveis incluídas no Modelo - "F" ou teste "F" de Fischer;

g) Significância estatística dos parâmetros "t" ou teste "Student – t";

h) Pressupostos da Regressão e da Correlação:

- Normalidade – requer que os valores de Y sejam normalmente distribuídos para cada valor de X.

- Homocedasticidade – requer que as variações em torno da linha de regressão sejam constantes para todos valores de X. Significa que Y varia na mesma proporção, quando X for um valor baixo e quando X for um valor elevado. Importante na utilização do método dos mínimos quadrados, para determinar os coeficiente de regressão.

Quando não há homocedasticidade diz que é heterocedástico. As conseqüências da heterocedaticidade são as mesmas da autocorrelação, ou seja, os estimadores de mínimos quadrados ordinários continuam não viesados, mas já não são aqueles de menor variância. As variâncias dos estimadores são viesadas, invalidando assim os testes de hipóteses.

- Independência de erros – requer que o erro (a diferença residual entre valores observados e previstos de Y) deva ser independente para cada valor de X. Refere-se a dados coletados ao longo de um período de tempo. Esses efeitos de autocorrelação entre observações sucessivas, isto é, existe correlação entre uma determinada observação e os valores que antecedem ou que sucedem. Esses padrões, que violam o pressuposto, aparecem no gráfico dos resíduos em relação ao tempo em que eles foram coletados. Esse efeito pode ser mensurado pela estatística de Durbin-Watson.

- Linearidade – estabelece que a relação entre as variáveis deve ser linear. Duas variáveis poderiam perfeitamente ser relacionadas de uma maneira não linear, e o coeficiente de correlação linear seria igual a 0, indicando não haver qualquer relação.

Regression

Model Summary(b)

		Model 1
R		0,626(a)
R Square		0,392
Adjusted R Square		0,345
Std. Error of the Estimate		1,010
Change Statistics	R Square Change	0,392
	F Change	8,373
	df1	8
	df2	104
	Sig. F Change	0,000
Durbin-Watson		1,663

a Predictors: (Constant), Custo de Oportunidade do tempo em intervalo, O que é mais importante para você no local de recreação, Faixa etária, Grau de escolaridade, Local de moradia, Sexo, Custo Total em intervalo, Renda mensal

b Dependent Variable: Número de visitas anuais

Através do critério do Teste F Parcial, pode-se verificar a contribuição de cada variável explicativa no modelo. Assim usa-se no modelo as variáveis significativas.

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Visita ano	2,1150	1,2482	113
Renda	3,3894	1,2133	113
Moradia	2,0973	,9351	113
Escolarid	5,1947	1,4133	113
CTotal	1,0973	,4425	113
Idade	2,6372	1,1344	113
Sexo	1,4071	,4935	113
COT	1,1416	,5323	113
Importanc	2,6549	,9236	113

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	68,363	8	8,545	8,373	,000 ^a
	Residual	106,141	104	1,021		
	Total	174,504	112			

a. Predictors: (Constant), Importancia, COT, Sexo, Idade, Custo Total, Escolaridade, Moradia, Renda

b. Dependent Variable: nº de visitas anuais

b

Collinearity Diagnostics^a

	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions									
			Const	Renda	Moradia	Escolaridade	C Total	Idade	Sexo	COT	Import	
1	8,192	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
2	,197	6,457	,00	,01	,00	,00	,06	,01	,16	,20	,06	,06
3	,187	6,624	,00	,03	,07	,00	,06	,23	,06	,12	,00	,00
4	,131	7,916	,00	,00	,59	,00	,00	,18	,01	,00	,12	,12
5	8,713E-02	9,697	,00	,09	,00	,01	,38	,23	,06	,15	,20	,20
6	8,131E-02	10,038	,00	,04	,21	,20	,07	,00	,05	,01	,46	,46
7	6,509E-02	11,218	,00	,10	,04	,09	,37	,25	,14	,48	,03	,03
8	3,775E-02	14,732	,03	,72	,08	,42	,01	,00	,35	,02	,03	,03
9	2,243E-02	19,112	,96	,02	,00	,28	,03	,10	,16	,02	,10	,10

a. Dependent Variable: nº de vistas anuais

Coefficients^a

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
	Visita Ano	4,145	,574				7,225	,000	3,007	5,282		
Renda	,138	,109	,135	1,267	,208	-,078	,355	-,21	,123	,097	,518	1,931
Moradia	-,842	,116	-,631	-7,3	,000	-1,072	-,612	-,60	-,580	-,555	,775	1,290
Escolaridade	-,133	,078	-,150	-1,7	,090	-,286	,021	-,24	-,166	-,131	,759	1,317
C Total	-,011	,254	-,004	-,042	,967	-,514	,492	-,13	-,004	-,003	,724	1,382
Idade	,090	,096	,082	,941	,349	-,100	,280	-,06	,092	,072	,772	1,296
Sexo	,132	,212	,052	,622	,535	-,289	,553	-,05	,061	,048	,831	1,203
COT	-,093	,217	-,040	-,427	,670	-,523	,338	-,12	-,042	-,033	,683	1,465
Importancia	-,132	,108	-,097	-1,2	,223	-,345	,081	-,09	-,119	-,094	,924	1,082

a. Dependent Variable: Nº de visitas anuais

Casewise Diagnostics^a

Case Number	Std. Residual	VAR00001	Predicted Value	Residual
21	3,168	4,00	,7994	3,2006

a. Dependent Variable: nº de visitas

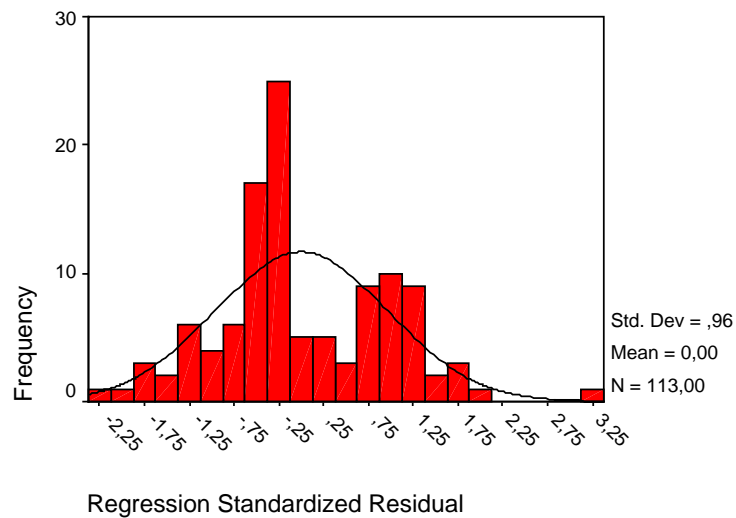
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	,1138	3,7044	2,1150	,7813	113
Residual	-2,2160	3,2006	-5,09E-16	,9735	113
Std. Predicted Value	-2,562	2,034	,000	1,000	113
Std. Residual	-2,194	3,168	,000	,964	113

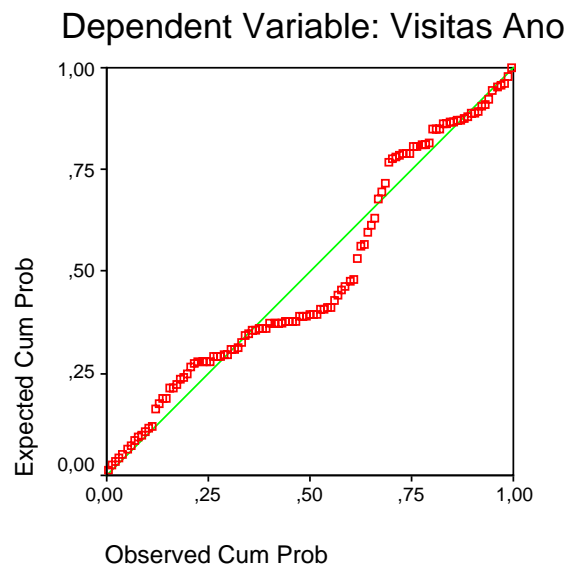
a. Dependent Variable: nº de visitas anuais

Histogram

Dependent Variable: Visitas Ano



Normal P-P Plot of Regres Stand Residual



APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO: PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS GUIMARÃES IDENTIFICAÇÃO - Nome: _____

1. SEXO 1.1 Masculino ()
 1.2 Feminino ()

2. PERCEPÇÃO AMBIENTAL

2.1 O que é mais importante para você na escolha de um local de recreação?	(1) Conforto do local (2) Distância (3) Beleza natural (4) Despesas com Transporte (5) Outros. Quais? _____
2.2 Que outra atividade você faria caso não estivesse no PNCG neste momento?	(1) Descansando em casa (2) Trabalhando (3) Visitando outro Parque (4) Na Praia (5) No Clube (6) Outros. Quais? _____

3 OBJETIVOS DA VISITA

3.1 O objetivo desta viagem é exclusivamente o lazer no PNCG?	(1) Sim (2) Não
3.1.1 Se Não, qual outro objetivo?	(1) Negócios/Trabalho em Cuiabá (2) Familiares na Região (3) Congressos, seminários, eventos científicos (4) Turismo na Região (5) Pesquisa
3.2 Por que você escolheu o PNCG?	(1) Valor do ingresso (2) Fácil acesso ao local (3) Infraestrutura do local (Restaurantes, etc...) (4) Beleza cênica (5) Outros. Quais? _____
3.3 Quantas horas você permanece(rá) no PNCG?	(1) 1 a 4 horas (2) 5 a 8 horas (3) 9 a 12 horas (4) Mais de um dia. Quantos? _____
3.4 Qual o número de visitas anuais que você faz ao PNCG?	(1) 1 vez por ano (2) 2 a 3 vezes por ano (3) 4 ou mais vezes por ano (4) É a primeira vez que vem ao Parque

4 CUSTOS DA VIAGEM

4.1 Procedência (especificar cidade e estado)	Cidade: _____ Se for Cuiabá, qual Bairro: _____ Estado: _____	
4.2 Faixa etária	(1) 15 a 25 anos (2) 26 a 35 anos (3) 36 a 45 anos	(4) 46 a 55 anos (5) mais de 55 anos
4.3 Grau de escolaridade	(1) Fundamental Incompleto (2) Fundamental Completo (3) Médio Incompleto (4) Médio Completo (5) 3º grau Incompleto (6) 3º grau Completo (7) Pós-graduado (8) Outros: _____	
4.4 Ocupação Atual (<i>situação no Mercado de Trabalho</i>)	(1) Comerciante (2) Industrial (3) Funcionário Público (4) Profissional Autônomo (5) Professor (6) Estudante (7) Desempregado (8) Aposentado (9) Funcionário de Empresa Privada (10) Agricultor (13) Pesquisador (14) Não Trabalha (15) Outros.	
4.5 Renda mensal (em salário mínimo (s.m.)) Especificar: R\$ _____	(1) Menos de 1 (2) 1 a 5 s.m. (3) 5 a 10 s.m.	(4) 10 a 15 s.m. (5) 15 ou mais s.m.
4.6 O que o Sr(a). pretende fazer no Parque durante esta visita?	(1) Almoçar (2) Lanchar (3) Comprar souvenir (4) Todos os itens anteriores (5) Almoçar e Lanchar (6) Almoçar e Comprar souvenir (7) Lanchar e Comprar souvenir _____	
4.7 O que o Sr.(a) Já gastou no Parque durante esta visita?	_____ _____	
4.8 Transporte utilizado <i>Obs. Caso seja Ônibus Turismo vá para o item 3.14.</i>	(1) Avião até Cuiabá. Vindo de? _____ (2) Ônibus turismo (3) Veículo particular (4) Veículo alugado (5) Ônibus de Linha (6) Ônibus de Estudantes	

	(7) Táxi (8) Outros <hr/>
4.9 Tipo de combustível:	(1) Gasolina (2) Álcool (3) Diesel
4.10 Distância percorrida até a entrada do Parque:	(1) Quantos Km? <hr/> <hr/>
4.11 Tempo gasto com a viagem até a entrada do Parque:	(1) menos de 1 hora (2) 1 a 2 horas (3) 2 a 3 horas (4) 3 a 4 horas (5) mais de 4 horas. Quantas? <hr/>
4.12 Quantas pessoas acompanham você nessa viagem?	Especificar Quantas: <hr/>
4.13 Quais são os pontos turísticos do PNCG que você visitará?	(1) Salgadeira (2) Véu de Noiva (3) Casa de Pedra (4) Cachoeirinha (5) Cachoeira da Prainha (6) Morro de São Jerônimo (7) Paredão do Eco (8) Mutuca (9) Portão do Inferno (10) Mirante (11) Rio Claro (12) Cidade de Pedra (13) Independência (14) Trilha das Cachoeiras (15) Cachoeira do Pulo
4.14 Qual foi o seu gasto total nesta visita ao PNCG, incluindo ingresso, alimentação e outras compras?	(1) menos de R\$ 200,00 (2) R\$ 200,00 a R\$ 400,00 (3) R\$ 400,00 a R\$ 600,00 (4) Mais de R\$ 600,00