



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
Centro de Ciências do Ambiente
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia – PPG/CASA
Mestrado: Política e Gestão Ambiental

**ESTRUTURAÇÃO DE UM ESTUDO DE MODELAGEM DE
ESCOLHA NO IGARAPÉ DO MESTRE CHICO EM MANAUS-AM**

JOSÉ LÚCIO DO NASCIMENTO RABELO

Manaus

2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

Centro de Ciências do Ambiente

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e

Sustentabilidade na Amazônia – PPG/CASA

Mestrado: Política e Gestão Ambiental

JOSÉ LÚCIO DO NASCIMENTO RABELO

**ESTRUTURAÇÃO DE UM ESTUDO DE MODELAGEM DE
ESCOLHA NO IGARAPÉ DO MESTRE CHICO EM MANAUS-AM**

Dissertação apresentada para obtenção
do grau de Mestre no Programa de Pós-
Graduação em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia da
Universidade Federal do Amazonas.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Rivas

**Manaus
2009**

JOSÉ LÚCIO DO NASCIMENTO RABELO

**ESTRUTURAÇÃO DE UM ESTUDO DE MODELAGEM DE
ESCOLHA NO IGARAPÉ DO MESTRE CHICO EM MANAUS-AM**

Dissertação apresentada para obtenção
do grau de Mestre no Programa de Pós-
Graduação em Ciências do Ambiente e
Sustentabilidade na Amazônia da
Universidade Federal do Amazonas.

Aprovada em: 27 de fevereiro de 2009.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Alexandre Almir Ferreira Rivas (Presidente)
Universidade Federal do Amazonas

Profa. Dra. Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. Genilson Pereira Santana
Universidade Federal do Amazonas

Manaus, AM
Ano da defesa
2009

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais Nadir e João Rabelo
(in memoriam)*

*Meus respeitáveis mestres, meus
familiares, esposa Mara, filhos
Nathaly, Diego e Lucinho,
sobrinhas Ingra e Yasmin, pelo
incentivo e apoio.*

AGRADECIMENTOS

Ao Magnífico Reitor Hidembergue Ordozgoith da Frota.

Ao professor Dr. Alexandre Rivas, por ter aceitado orientar e ter colaborado com o sucesso deste trabalho.

À minha família pelo incentivo e credibilidade.

A todos os colegas do Curso de Mestrado.

Aos Servidores e Professores da UFAM.

Aos Professores do CCA/UFAM.

Aos professores de outras entidades que também ministraram este curso.

À Professora Doutora Anete Rubim, Diretora do Centro de Ciências do Ambiente.

A todos os colegas e funcionários do Centro de Ciências do Ambiente.

Às colaboradoras do PROSAMIM: Assistente Social Bárbara Santos, Publicitária Viviane, Geóloga Adélia Aguiar, Engenheira Ambiental Jane Crespo, Desenhista Técnico Vandeilton Pereira, Administradoras Dalva Araújo, Cherry Souza e Viviane Costa Novo, Estudante de Química Nalva Ramos.

Aos Professores e professoras do Curso: **Andréa** Viviana Waichman, **Carlos** Edward Freitas, **Elizabeth** Santos, Fábio **Aprille**, **Hans** Krueguer (*in memorian*), **Marilene** Corrêa, **Néliton** Marques da Silva, **Pedro** Assashi, **Rozana** Zau, **Ronaldo** Manarino, **Sandra Noda**, **Sergei** Vamargo, **Tito** Borges, **Vânia** Marinho, **Vera Val**, **Wilson** Cabral de Souza Júnior.

RESUMO

RABELO, José Lúcio do Nascimento. **ESTRUTURAÇÃO DE UM ESTUDO DE MODELAGEM DE ESCOLHA NO IGARAPÉ DO MESTRE CHICO EM MANAUS-AM**. 2009. 119p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, UFAM, Manaus.

Este trabalho objetiva definir atributos ambientais do igarapé do Mestre Chico em Manaus-AM para subsidiar estudos de valoração econômica, principalmente aqueles que utilizam a técnica de Preferência Declarada. Os resultados aqui alcançados para o igarapé do Mestre Chico poderão orientar a formulação e implementação de políticas ambientais e despertar o interesse da sociedade para a sua restauração e preservação. Dois métodos de valoração são aplicáveis neste contexto onde se procura estimar valor não relacionado ao uso de atributos ambientais – valoração contingente e análise conjunta. Este último foi escolhido porque realiza o estudo de valoração analisando um conjunto de características de um bem ambiental, enquanto o outro valora em função de uma escala de valores monetários previamente estabelecidos e submetidos aos entrevistados. O método de Análise Conjunta é uma ferramenta usada para estimar a importância relativa que os entrevistados conferem a determinados atributos de bens e serviços e as utilidades associadas a estes atributos. Para a sua aplicação há a necessidade da definição de atributos e seus níveis, que neste trabalho foram selecionados pela técnica de Grupo de Foco. O processo de seleção foi complementado por meio de entrevistas com especialistas e por consulta a fontes secundárias. Este método permite ao gestor público o uso de uma ferramenta capaz de avaliar a preferência da população quanto a diversos atributos de projetos, programas e políticas públicas. Ao final deste trabalho um conjunto relevante de atributos e níveis foi selecionado. Isto permitirá a organização de alternativas - uma combinação de diversos atributos, que aplicadas na metodologia de Análise Conjunta, serão capazes de captar o valor declarado dos entrevistados em relação à recuperação e manutenção da qualidade ambiental do Igarapé do Mestre Chico ou de outros cursos d'água semelhantes.

Palavras-Chave: Valoração ambiental, grupo de foco, atributos, análise conjunta, gestão ambiental, Igarapé do Mestre Chico.

ABSTRACT

RABELO, Jose Lúcio do Nascimento. **STRUCTURE OF A STUDY OF MODELING OF CHOICE IN THE NARROW RIVER OF MESTRE CHICO IN MANAUS-AM. 2008.** 119p. Dissertation (MSc in Environment Sciences and Sustainability in the Amazon). Post-Graduate Program in Environmental Sciences and Sustainability in the Amazon, UFAM, Manaus.

This objective work to define ambient attributes of the narrow river of Mestre Chico to subsidize studies of economic valuation, mainly those that use the technique of Declared Preference. The results reached here for the narrow river of Mestre Chico will be able to guide the formularization and implementation of ambient politics and to awake the interest of the society for its restoration and preservation. Two methods of valuation are applicable in this context where if it looks for esteem unrelated value to the use of ambient attributes - contingent valuation and joint analysis. This last one was chosen because it carries through the valuation study analyzing a set of characteristics of an ambient good, while the other value in function of a scale of monetary values previously established and submitted to the interviewed ones. The method of Joint Analysis is a used tool esteem the relative importance that the interviewed ones confer the definitive attributes of goods and services and the utilities associates to these attributes. For its application it has the necessity of the definition of attributes and its levels, that in this work had been selected by the technique of Group of Focus. The election process was complemented by means of interviews with specialists and for consultation the secondary sources. This method allows to the public manager the use of a tool capable to evaluate the preference of the population how much the diverse attributes of projects, programs and public politics. To the end of this work an excellent set of attributes and levels was selected. This will allow the organization of alternatives - a combination of diverse attributes, that applied in the methodology of Joint Analysis, will be capable to catch the declared value of interviewed in relation to the recovery and the maintenance of the ambient quality of the Narrow river of Mestre Chico or other similar courses of water.

Word-Key: *Ambient valuation, group of focus, attributes, joint analysis, ambient management, Narrow river of Mestre Chico.*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACB	Análise Custo-Benefício
Apud	Expressão em Latim que significa citado (a) por
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
DAA	Disposição de aceitar compensação
DAP	Disposição de pagar
EM	Escolha Modelar
EPIA	Estudo Prévio de Impacto Ambiental
DR	Funções dose-resposta
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GF	Grupos de Focos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
MCR	Método de Custos de Reposição
MCV	Método de Custos de Viagem
MPH	Método de Preços Hedônicos
MPV	Método de Preferências Reveladas
MVC	Método de Valoração Contingente
MDR	Método Dose-Resposta
MCE	Métodos de Comportamento Mitigatório
PD	Preferência Declarada
PROSAMIM	Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus
RP	Preferência revelada
VE	Valor de existência
VNU	Valor de não uso
VO	Valor de opção
VU	Valor de uso
VUD	Valor de uso direto
VUI	Valor de uso indireto
VERA	Valor econômico do recurso ambiental
VET	Valor Econômico Total
VC	Valoração Contingente
ZFM	Zona Franca de Manaus

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva da Utilidade Total	24
Gráfico 2 - Curva da Utilidade Marginal	25
Gráfico 3 - Situação ocupacional da população do igarapé do Mestre Chico.....	73
Gráfico 4 - Renda Familiar no igarapé do Mestre Chico.....	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Valor Econômico Total.....	33
Figura 2 - Tipo de Valor Econômico	34
Figura 3 - Aplicações das técnicas de valoração ao Valor Econômico Total.	35
Figura 4 - Métodos de Valoração Integrada.....	39
Figura 5 - Fluxo de trabalho para um estudo Preferência Declarada.....	46
Figura 6 - Tipos de Valores captados pelos Métodos de Valoração.....	54
Figura 7 - Classificação de procedimento de pesquisa qualitativa.	62
Figura 8 - Habitações em margens e leitos do igarapé	70
Figura 9 - Ambiente insalubre próximo às habitações.....	71
Figura 10 - Área de risco e desabamento de habitações às margens do igarapé.....	71
Figura 11 - Procedimentos para planejar e conduzir grupos de focos	81
Figura 12 - Fluxo de Escolha de Atributos	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Justificativas para valoração econômica dos recursos naturais	32
Quadro 2 - Classificação dos Valores dos Recursos Ambientais.....	32
Quadro 3 - Métodos para valoração monetária do meio ambiente.....	37
Quadro 4 - Aplicação de Técnica de Valoração Econômica.....	38
Quadro 5 - Trabalhos Aplicados em Análise Conjunta	53
Quadro 6 - Características dos grupos de focos	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Utilidade Total e Utilidade Marginal em função do consumo de um bem.....	25
Tabela 2 - Atributos de uma floresta na Amazônia.	68
Tabela 3 - Indicadores de Qualidade de Vida da População do Igarapé do Mestre Chico.....	72
Tabela 4 - Relação de Atributos selecionados pelos Grupos Focais	99
Tabela 5 - Lista de atributos e níveis mais relevantes para os Grupos de Foco.....	100

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Bacias hidrográficas que drenam a zona urbana da cidade de Manaus	78
Mapa 2 - Mapa parcial da Bacia dos Educandos – Igarapé do Mestre Chico.....	79

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Reunião do Grupo de Foco	85
Foto 2 - Reunião do Grupo de Foco	86

APÊNDICES

Apêndice A - Ficha de Identificação de Entrevistados dos Grupos de Foco	108
Apêndice B - Cronograma.....	111
Apêndice C - Planilha de Custos	112
Apêndice D - Questionário de Seleção de Participantes.....	113
Apêndice E - Guia de Discussão para o Grupo de Foco.....	114
Apêndice F - Lista prévia de atributos ambientais para o Igarapé do Mestre Chico.....	117

SUMÁRIO

CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO	21
1.1 OBJETIVOS	24
1.2 JUSTIFICATIVA	24
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
2.1 A CIÊNCIA ECONÔMICA E SUA APLICAÇÃO NA ECONOMIA AMBIENTAL	24
2.1.1 A Teoria da Utilidade	24
2.1.2 Externalidades.....	26
2.1.3 Análise Custo/Benefício.....	27
2.1.4 O Bem Estar.....	27
2.1.5 A Economia Ambiental	28
2.2 ABORDAGENS CONCEITUAIS DA VALORAÇÃO	30
2.2.1 Classificação e natureza dos valores ambientais	32
2.2.1.1 Valor de Uso (VU)	35
2.2.1.2 Valor de Não Uso.....	36
2.2.2 Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Valoração Econômica	36
2.2.2.1 Classificação dos Métodos de Valoração segundo Motta (2006).....	39
2.2.3 Tipos de Valores e Método de Valoração Indicado.....	53
2.2.4 Principais vieses estimativos dos Métodos de Valoração, segundo Motta (2006)	54
2.2.4.1 Vieses Estimativos dos Métodos da Função de Produção.....	54
2.2.4.2 Vieses Estimativos e Validade do Método de Valoração Contingente	57
2.3 PESQUISA QUALITATIVA E GRUPOS DE FOCOS	61
2.3.1 Conceitos	61
2.3.2 Grupos de Focos.....	63
2.3.2.1 O que é um Grupo de Foco?	63
2.3.2.2 Características dos grupos de focos	64
2.3.2.3 Pontos fortes e fracos da metodologia de Grupo de Foco	65
2.4 ATRIBUTOS AMBIENTAIS E SEUS NÍVEIS	65
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA	70
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	70
3.1.1 Contexto Sócio Econômico	70
3.1.2 Contexto Geográfico	77

	20
3.2 MÉTODO DA PESQUISA	80
3.2.1 Introdução	80
3.2.2 Planejamento do Grupo de Foco.....	80
3.2.2.1 Recrutamento dos participantes do Grupo de Foco	82
3.2.2.2 Ambiente para a realização do Grupo de Foco.....	83
3.2.2.3 O Moderador.....	83
3.2.2.4 O Observador.....	83
3.2.2.5 A discussão no grupo de foco	84
3.2.2.6 O roteiro da entrevista	84
3.2.2.7 A análise do grupo de foco	84
3.2.3 Procedimento da Pesquisa	85
3.2.3.1 População alvo	86
3.2.3.2 Segmento da população alvo	86
3.2.3.3 Recrutamento dos participantes dos grupos de focos.....	86
3.2.3.4 Composição dos grupos focais:.....	86
3.2.3.5 Equipe de trabalho.....	87
3.2.3.6 Cronograma e Planilha de Custos	87
3.2.3.7 Esquema de trabalho para o moderador	88
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS OBTIDOS	85
4.1 RESENHA DOS COMENTÁRIOS DOS TRÊS GRUPOS DE FOCO.....	91
4.2 CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO 1 PARA A SELEÇÃO DOS ATRIBUTOS.....	93
4.3 CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO 2 PARA A SELEÇÃO DOS ATRIBUTOS.....	95
4.4 CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO 3 PARA A SELEÇÃO DOS ATRIBUTOS.....	97
4.5 COMENTÁRIOS.....	99
CAPITULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	97
5.1 APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS	103
5.2 POSSIBILIDADES DE REPLICAÇÃO DOS RESULTADOS	103
REFERÊNCIAS.....	99

CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO

As estratégias de gestão do uso dos recursos naturais, num contexto de crescimento populacional acelerado nos centros urbanos, aliado ao crescimento econômico que dá pouca importância à questão ambiental, não têm se mostrado capazes de oferecer à sociedade as condições necessárias para a promoção do bem estar social, presente ou futuro. Nos aglomerados urbanos, e mais recentemente no campo, a qualidade de vida da população vem sendo comprometida de forma preocupante e as principais razões estão ligadas a fatores que resultam da degradação ambiental, como as perdas na agricultura, a fome, as doenças de veiculação hídrica e os prejuízos humanos e materiais decorrentes de “catástrofes naturais” (secas prolongadas, desertificação, furacões, chuvas torrenciais, deslizamentos, alagações, entre outros).

A cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, situada no centro da Amazônia, uma das áreas mais preservadas do planeta, já vem apresentando significativa perda da qualidade de vida de sua população devido aos efeitos da degradação ambiental. Com uma área de 11,4 mil km² e localizada na confluência de dois dos maiores rios do mundo, o Negro e o Solimões, Manaus tem apresentando crescimento populacional superior às demais regiões do país. Para o período de 1991 a 2000 o município apresentou a taxa geométrica média de crescimento anual de 3,87%, e a sua população passou de 1 milhão de habitantes para mais de 1,5 milhão em 2000 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE). Só nos últimos 7 anos, a cidade teve um incremento, segundo projeção desse instituto de pesquisa, de aproximadamente 200 mil pessoas, passando para mais de 1,7 milhões de habitantes em 2007. A maior contribuição deve-se ao expressivo êxodo rural e às migrações inter e intra-regionais, em que um enorme contingente populacional foi estimulado, por razões econômicas e sociais, a deixarem os seus locais de origem e se estabelecerem nesta cidade, principalmente devido aos atrativos econômicos gerados pela Zona Franca de Manaus (ZFM).

Esse crescimento demográfico acelerado não foi acompanhado por investimentos suficientes em infraestrutura, especialmente sanitário e habitacional. Esse fato, combinado com a falta de controle sobre o uso e ocupação do solo, culminou com o surgimento de assentamentos informais, com moradias precárias e sem a documentação, construídas em áreas impróprias para habitação como encostas, nascentes de igarapés, barrancos e antigos depósitos de lixo (PROSAMIM 2004).

Segundo o PROSAMIM (2004) a Bacia Educandos-Quarenta é representativa desse cenário, que além de abrigar mais de 7.000 famílias (36.000 pessoas) em riscos de inundação durante as cheias do Rio Negro, tem seus igarapés com drenagem comprometida pelo assoreamento e obstrução provocada por moradias tipo palafitas ligadas entre si por pontes e passarelas estreitas. A bacia está localizada no sudeste de Manaus-AM e abrange parte do centro da cidade, 80% do Distrito Industrial e 15 bairros. A sua área de contribuição é de aproximadamente 39 km², sendo os principais corpos hídricos os igarapés dos Educandos-Quarenta, Cachoeirinha, Manaus, Bittencourt e Mestre Chico. Nessa área, habitam cerca de 20 mil famílias ribeirinhas, aproximadamente 100 mil habitantes, que vivem em situação de alto risco e baixa qualidade de vida.

Nas áreas de montante do Igarapé do Quarenta, no período de chuvas intensas, as águas transbordam e atingem severamente as edificações instaladas em áreas de risco, como encostas e margens de igarapés, tornando-as cada vez mais vulneráveis aos desastres naturais.

Como em outras áreas da cidade, a alta densidade populacional identificada nessa área foi motivada pela busca de acesso pela população de melhores condições de vida, aparentemente disponível no seu entorno, sendo mais representativos os habitantes oriundos do êxodo rural e da migração regional. A falta da implementação de um ordenamento urbano e de um plano de habitação popular resultou na ocupação desordenada nas áreas dessa bacia (PROSAMIM, 2004).

A ocupação desordenada aliada à falta de saneamento básico e lançamento de lixo, efluentes domésticos e industriais não-tratados adequadamente, resultou na completa degradação ambiental dos cursos d'água integrantes dessa Bacia (PROSAMIM, 2004).

Conforme o Estudo Prévio de Impacto Ambiental da Bacia do Educandos-Quarenta (EPIA), a degradação se caracteriza pela poluição da água, ocorrência de doenças de veiculação hídrica, assoreamento do leito, impermeabilização do solo, drenagem insuficiente, entre outros. Buscando reverter esse quadro de degradação, o Governo do Amazonas, em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), está executando um conjunto de ações que objetivam contribuir para a melhoria ambiental e social da Bacia do Educandos/Quarenta. As ações objetivam restabelecer a drenagem, sistematizar a coleta, o transporte e a disposição final do lixo, controlar ambientalmente a atividade industrial, ordenar o território, reassentar famílias, prevenir novas ocupações não planejadas e implantar sistemas de água potável e de esgotamento sanitário (PROSAMIM, 2004).

Com a intenção de disponibilizar à sociedade manauara um instrumento de gestão ambiental capaz de somar eficazmente com outras estratégias já em implementação pelo

Governo, foram desenvolvidos estes estudos de caso em um curso d'água da Bacia do Educandos/Quarenta, o densamente povoado Igarapé do Mestre Chico, com alto grau de degradação e que é alvo de um programa governamental de recuperação ambiental, acreditando-se que seus resultados possam ser replicados aos demais igarapés poluídos de Manaus.

O Igarapé do “Mestre Chico” é um pequeno curso d'água situado na área central da cidade de Manaus e corta o bairro da Cachoeirinha, onde habitam cerca de 30.000 pessoas. Sua bacia hidrográfica tem uma configuração alongada, tendo em seu curso uma extensão de 2.500 metros e área de contribuição de aproximadamente 125 hectares. Sua nascente é no final da Rua Paraíba, no Bairro Adrianópolis e está localizada numa encosta com grande concentração de habitações, lixo e entulho, com risco de deslizamentos. Ao longo de seu curso, se instalaram palafitas de onde se lançam o esgotamento sanitário e lixo, o que agrava o processo de degradação e dificulta a implantação de medidas para a sua recuperação.

Melhorar a qualidade ambiental do Mestre Chico parece não ser mais um desafio do ponto de vista da decisão de investimentos públicos e aceitação da população, porém, mantê-la se constitui numa grande preocupação para os governos e a sociedade em geral. Uma importante aliada dessa tarefa pode ser a população que habita nessa área e no seu entorno, pois esta que exerce hoje uma forte influência no processo de degradação e sofre as suas piores conseqüências, pode passar a contribuir com a recuperação e preservação da qualidade ambiental e melhorar o seu bem estar. Aliás, estudos realizados por Rivas et al, (2003) essa possibilidade foi constatada junto a populações de baixa escolaridade e renda que habitam em áreas ribeirinhas do Rio Solimões no Amazonas, em que mesmo as pessoas com essas características se preocupam em proteger o meio ambiente com o objetivo de simplesmente protegê-lo e que a melhoria da qualidade de vida vai além melhoria da renda, saúde e educação e está intimamente atrelada a relação do homem com o meio ambiente preservado.

Considerando que a percepção da melhoria do bem estar das pessoas pode ser mensurada por meio de métodos adequadamente escolhidos e aplicados, e que o uso da valoração na gestão do meio ambiente pode contribuir para minimização dos impactos ambientais negativos e maximização dos impactos positivos, a pergunta a seguir precisa ser adequadamente respondida:

- Quais atributos ambientais e seus níveis são relevantes para o cálculo do valor econômico de um igarapé degradado de Manaus utilizando-se do método de Valoração de Preferência Declarada, considerando que os principais respondentes serão pessoas que habitam as suas margens e leitos?

Moradores das áreas de influência direta do Igarapé do Mestre Chico, percebem existir uma conexão importante, porém, não claramente definida entre melhoria de bem estar e qualidade ambiental.

Assim, a fim de contribuir para o entendimento desta hipótese é importante que atributos capazes de revelar esta conexão sejam selecionados, com o fim de subsidiar a realização de estudos de valoração econômica.

1.1 OBJETIVOS

Selecionar atributos ambientais do igarapé do Mestre Chico para subsidiar estudos de valoração econômica, principalmente aqueles que utilizam a técnica de Modelagem de Escolha.

- Desenvolver um elenco de parâmetros passíveis de serem aplicados em estudos de valoração econômica de cursos d'água poluídos, utilizando-se do método de Modelagem de Escolha;
- Definir critérios para a inclusão e exclusão de atributos neste estudo de caso;
- Desenvolver para cada atributo escolhido, um elenco de diferentes níveis que conformem o seu campo de variação;

1.2 JUSTIFICATIVA

Diante da crescente preocupação da sociedade com a melhoria da qualidade de vida e com o desenvolvimento de formas eficazes de gestão ambiental, de modo a conferir aos programas e projetos viabilidade econômica, equidade social e sustentabilidade ambiental e da constatação de que o uso de critérios tradicionais de gestão ambiental, por meio de instrumentos de comando e controle, não tem trazido resultados satisfatórios, ganha espaço a aplicação de critérios econômicos na gestão pública do meio ambiente, e prospera o ramo da economia que se preocupa com a mensuração do valor econômico dos recursos ambientais, configurando-se num importante instrumento para aplicação na análise benefício custo, mensuração de externalidades, entre outras.

Assim, a valoração ambiental pode se constituir numa importante ferramenta para orientar a gestão ambiental e seus investimentos e possibilitar a sua eficácia, na medida em

que permite tornar evidentes para a sociedade os efeitos da sua adequada aplicação e com isso, melhorar a relação da necessidade do crescimento com a manutenção da qualidade ambiental. Em casos como a estimativa dos impactos ambientais, quer positivos ou negativos, a mensuração econômica destes impactos para cômputo na análise benefício custo e externalidades, podem-se utilizar os métodos de valoração econômica do meio ambiente.

Para May (2006), os estudos de valoração tentam traduzir, em termos econômicos, os valores associados à sustentação da vida, dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas naturais, sejam para fins recreativos, culturais, estéticos, espirituais e simbólicos da sociedade humana. Neste sentido, a valoração reflete, sobretudo, a importância relativa que os seres humanos atribuem aos componentes do meio ambiente e não os valores intrínsecos da natureza.

A valoração é útil como subsídio à estimação de externalidades oriundas de projetos de investimento. Efeitos externos degradam os ativos ambientais, subtrai o bem estar das gerações presentes e compromete o uso dos recursos naturais pelas gerações futuras. A valoração permite que os custos da degradação sejam internalizados pelos agentes que usam os ativos naturais, além de propiciar indenizações judiciais aos receptores da degradação ambiental e punir os infratores pelos danos causados à natureza (MOTA, 2004).

O planejamento ambiental, como um processo de auxílio à tomada de decisão, requer o conhecimento da realidade para que se possa decidir pelas melhores alternativas e definir políticas adequadas. Nesse contexto, é fundamental obter informações de boa qualidade, bem formuladas e representativas dessa realidade. (FIDALGO, 2003).

Não é propósito deste estudo valorar um ativo ambiental, já que não se trata de um trabalho conclusivo do ponto de vista da valoração, mas sim o de subsidiar o processo de geração de informação que possam vir a ser usadas em trabalhos futuros de valoração econômica.

Diversas técnicas têm sido indicadas pela literatura para aplicação em estudos de valoração ambiental, porém, neste estudo de caso, na ausência de cenários reais, onde seja possível aplicar métodos ditos de Preferência Revelada, se escolheu métodos de valoração aplicáveis em um cenário hipotético especialmente construído, onde seja possível captar a Preferência Declarada dos indivíduos. Sendo a técnica de Análise Conjunta capaz de captar a preferência declarada dos indivíduos, considerou-se ser a mesma apropriada para esta aplicação, já que se refere à avaliação da importância das funções ecossistêmicas de um recurso ambiental. A análise conjunta é realizada em função da análise das características que

melhor identificam o ativo ambiental, ou seja, dos seus atributos e seus níveis, cuja escolha deve ser criteriosa e por aplicação de métodos reconhecidamente válidos.

Para selecionar os atributos e seus níveis, utilizou-se a Pesquisa Qualitativa, que foi complementada com entrevistas com especialistas conhecedores do assunto e por consulta a fontes secundárias.

A técnica qualitativa é uma metodologia de pesquisa não-estruturada e exploratória, baseada em pequenas amostras que proporcionam percepções e compreensão de um determinado problema. A técnica permite identificar variáveis a serem estudadas com maior profundidade em pesquisas futuras, um dos propósitos deste trabalho. A pesquisa qualitativa na forma de Grupo de Foco (*focus group*) é a técnica aplicada neste estudo para a escolha dos atributos e seus níveis.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A CIÊNCIA ECONÔMICA E SUA APLICAÇÃO NA ECONOMIA AMBIENTAL

Alguns fundamentos básicos da teoria microeconômica precisam ser considerados para o adequado entendimento dos conceitos que serão aqui trabalhados para aplicação na valoração econômica de recursos ambientais.

2.1.1 A Teoria da Utilidade

No campo da teoria microeconômica, como cita Rivas *et al.* (2003), a Teoria da Utilidade estabelece que a demanda ocorre porque os bens trazem prazer ou satisfação aos indivíduos e possibilita medir o nível de satisfação ou prazer, decorrente do consumo de uma mercadoria. Os economistas usam o conceito de utilidade para descrever preferências. Dois conceitos pertinentes à valoração são tratados nessa teoria: i) A Utilidade Total, que se refere à quantidade de utiles resultante do consumo de certa quantidade de mercadoria, cresce à medida que aumentamos o consumo dessa mercadoria, conforme se vê no Gráfico 1; e ii) A Utilidade Marginal é a mudança na Utilidade Total decorrente do aumento do consumo de uma unidade do bem ou serviço, conforme demonstra o Gráfico 2. O consumidor tem satisfação com um bem, mas a unidade seguinte já não lhe proporciona tanto prazer como a anterior. (RIVAS *et al.* 2003).

O Gráfico 1 demonstra que a utilidade total cresce à medida que aumentamos o consumo de uma mercadoria. A curva da utilidade total cresce a taxas decrescentes porque a utilidade marginal decresce a cada unidade a mais consumida.

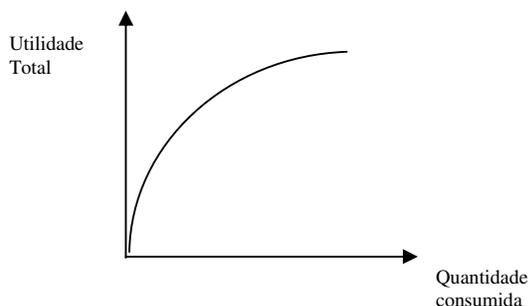


Gráfico 1 - Curva da Utilidade Total

A literatura econômica aponta que a Teoria da Utilidade Marginal explica como um indivíduo gasta sua renda e permite derivar a sua curva de demanda. Essencialmente, a curva de demanda mostra uma relação inversa que existe entre o preço dos bens e serviços e a quantidade consumida dos mesmos. A relação inversa ocorre devido ao fato de que a um maior preço os indivíduos estão dispostos a consumir menos. No Gráfico 2, verifica-se que a Lei da Utilidade expressa que em uma relação econômica, a utilidade marginal decresce à medida que se consome mais uma unidade. A escassez ou abundância definem bem o nível da utilidade marginal.

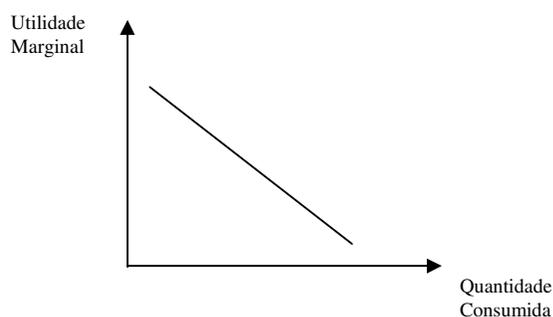


Gráfico 2 - Curva da Utilidade Marginal

Na Tabela 1, percebe-se que enquanto as unidades consumidas aumentam em uma unidade por vez, a utilidade total cresce continuamente, mas a um ritmo cada vez menor. Isto reflete, assim, o princípio da utilidade marginal decrescente que, por sua vez, é definida como o acréscimo de utilidade quando aumentamos em uma unidade o consumo do bem (MMA, 2008).

Tabela 1 - Utilidade Total e Utilidade Marginal em função do consumo de um bem

Quantidade	Utilidade Total	Utilidade Marginal
1	6	6
2	10	4
3	14	4
4	17	3
5	19	2
6	20	1

Fonte: MMA, 2003.

Castro (2006) apresenta o conceito da utilidade aplicado na análise conjunta onde:

“A utilidade é um valor que um determinado indivíduo pode atribuir a um produto ou serviço por meio de uma combinação de fatores, sendo que este valor seja máximo para a escolha realizada dentro de um conjunto de opções. A escolha discreta de produtos, por meio de análise de seus atributos determinantes, por exemplo, pode ser vista como função das características sócio-econômicas do consumidor, assim como da atratividade por ela exercida, quando comparada a qualquer outra e representa uma probabilidade”. (CASTRO, 2006).

2.1.2 Externalidades

Outro conceito importante da teoria econômica é a de Externalidade. Ela se refere ao impacto de uma decisão sobre aqueles que não participaram dessa decisão. Externalidades, também chamadas economias (ou deseconomias) externas, são efeitos positivos ou negativos - em termos de custos ou de benefícios - gerados pelas atividades de produção ou consumo exercidas por um agente econômico e que atingem os demais agentes, sem que estes tenham oportunidade de impedi-los ou a obrigação de pagá-los. Arthur C. Pigou desenvolveu o conceito da Taxa de Pigou, uma medida do estado para influenciar o comportamento de agentes econômicos no mercado, com o objetivo de corrigir externalidades negativas. A eficiência econômica exige que se atribua o "preço correto" aos recursos ambientais. Internalizando os custos (benefícios) ambientais via preços das externalidades nas atividades de produção ou consumo, é possível obter uma melhoria de eficiência com maior nível de bem estar. Assim, a demanda por recursos ambientais poderia ser induzida via preços.

Um imposto sobre o uso do recurso ambiental serviria para este fim, desde que refletisse o custo marginal ambiental gerado por este uso. Esta é a proposta da taxa pigouviana. Diante deste sobre-preço, os preços relativos dos bens internalizariam a externalidade e, assim, estariam restauradas as condições ótimas de alocação de recursos. (MOTTA, 2006).

Na sua dissertação de mestrado Silva (2003) cita que existem as externalidades positivas quando a atividade realizada por um indivíduo ou grupo beneficia um outro e externalidades negativas, quando interfere prejudicando a outra parte. A externalidade é uma das causas da ineficiência de mercado, de tal forma que se existisse numa atividade de

produção, por exemplo, possivelmente o valor social para o bem produzido diferiria do valor de mercado.

Um exemplo de externalidade negativa seria a poluição de um igarapé provocada pelo lançamento no seu leito de efluentes industriais, sem tratamento adequado.

Silva (2003) ainda destaca que um dos objetivos de uma política ambiental de base econômica é procurar o re-equilíbrio do mercado, por meio de uma redução das externalidades negativas, fazendo com que os custos sejam assumidos pelos agentes produtores e consumidores.

Portanto, cabe ao Estado criar ou estimular a instalação de atividades que constituam externalidades positivas - benefícios externos, e impedir ou inibir a geração de externalidades negativas - custos externos. Isto pode ser feito através de instrumentos tais como taxação e sanções legais ou, inversamente, renúncia fiscal e concessão de subsídios conforme o caso.

A correção de externalidades ambientais é uma condição necessária para o desenvolvimento sustentável, na medida em que se compatibilize o desenvolvimento das atividades econômicas com proteção ambiental, ao menos na perspectiva da geração presente.

Paralelamente, as estimativas das externalidades podem ser de grande importância na Análise Custo-Benefício (ACB), pois podem vir a demonstrar a viabilidade ou não de um determinado projeto (SILVA, 2003).

2.1.3 Análise Custo/Benefício

A Análise Custo-Benefício (ACB) pode ser considerada como um procedimento que atribui um valor social a tudo que é afetado por um projeto, seja positiva (benefícios) ou negativa (custos). Compara custos e benefícios, indicando à sociedade em que quantia os benefícios excedem os custos, nas várias alternativas de projetos, sendo, portanto, uma técnica que permite identificar decisões que maximizem o benefício líquido dos investimentos. A ACB, embora não seja uma forma exclusiva e única de avaliação de projetos públicos, pode gerar indicadores de viabilidade econômica que justificam projetos tipicamente ambientais, demonstrando que eficiência econômica não está dissociada de qualidade ambiental. Quantificar os benefícios significa mensurar todos os ganhos de bem estar incorridos pela sociedade com o projeto, enquanto que, quantificar os custos significa mensurar todas as perdas de bem estar advindas com o projeto. (DUBEUX, 1998).

Corroborando com esse entendimento, Bateman *et al.* (2002) afirma que a ACB tenta medir os custos e benefícios de medidas políticas, como a definição de uma nova qualidade ambiental. Permitem também a interpretação do contexto da eficiência econômica e da sua conexão com os conceitos de vontade de pagar (DAP) e vontade de aceitar compensação (DAA), parâmetros que são utilizados na avaliação econômica para auxiliar na destinação de verbas em decisões políticas para a implantação de programas e projetos.

Em complemento, considera-se que na estimativa dos impactos ambientais, quer positivos ou negativos, a mensuração econômica destes impactos para cômputo na ACB pode-se realizar por intermédio da utilização dos métodos de valoração econômica do meio ambiente.

2.1.4 O bem estar

O nível de bem estar de uma sociedade é determinado pela distribuição dos recursos disponíveis. Dentre os diversos tipos de recursos disponíveis, a renda aparece com um papel de destaque. Este advém do fato de que se existissem mercados perfeitos para todos os tipos de recursos, o nível de bem estar social seria completamente determinado apenas pela distribuição de renda. Na realidade, apesar da maioria dos recursos serem transacionados no mercado, existem importantes exceções como, por exemplo, a saúde, a educação e o meio ambiente. A despeito destas importantes exceções, grande parte dos estudos sobre bem estar social, pobreza e desigualdade baseia-se unicamente na análise da distribuição de renda. (BARROS et al, 1997).

2.1.5 A Economia Ambiental

Numa posição em que insere o meio ambiente nos conceitos de economia, Randall (1987) apud Dubeux (1998) faz a seguinte formulação:

“A economia é um sistema complexo que organiza a produção de bens e serviços, bem como sua distribuição entre as pessoas. Como tal, está intrinsecamente ligada ao sistema natural (atmosfera, geosfera, hidrosfera e biosfera) e ao sistema social (leis, costumes, tradições, organizações e redes de comunicação). Uma economia

coordena produção, consumo, poupança e investimento, dados a escassez de recursos, as limitações tecnológicas, as necessidades e desejos dos cidadãos e o sistema de propriedade. Um estudo econômico, portanto, pode ser compreendido como um estudo para escolhas em uma situação de escassez ambiental. Sem escassez, não há razão para escolhas e dada a escassez, cada escolha implica em um custo” (DUBEUX, 1998).

Em abordagem feita por Bateman *et al.* (2002), na teoria econômica convencional, o valor de todos os bens ambientais pode ser medido pelas preferências dos indivíduos para a sua conservação ou utilização.

Nesse contexto, se abriga a Economia Ambiental, onde se podem estabelecer as bases teóricas, que permitem otimizar o uso dos recursos naturais e se refere a um ramo da economia que incorpora o meio ambiente em suas análises habituais. As bases para a utilização de instrumentos de ação política, os denominados instrumentos econômicos, são encontradas na Economia Ambiental.

Martínez-Alier y Schlupmann (1991) apud Suárez (2004), referindo-se aos antecedentes históricos da economia, destacam grandes economistas que desenvolveram alguns conceitos que hoje são usados Economia Ambiental:

- Thomas R. Malthus: foi um dos primeiros economistas a se preocupar com questões relacionadas aos recursos naturais. A sua visão pessimista considerava que a capacidade de crescimento da produção alimentar seria inferior ao crescimento da população;

- David Ricardo: Ele tinha uma visão pessimista sobre o papel dos recursos naturais, o que o levou a prever um estado de equilíbrio muito pouco atraente;

- John S. Mill: Postulou que a limitada disponibilidade de recursos naturais imporá limites para o crescimento econômico;

- Willian Stanley Jevons: Economista inglês elaborou a Teoria da Utilidade Marginal. Deixou-nos como legado o princípio da equimarginalidade, que constitui o elemento básico da economia dos recursos naturais;

- Arthur C. Pigou: Introduziu em 1919 a idéia da externalidade negativa, que serve de suporte teórico ao conceito de degradação ambiental. Pode-se dizer que as bases da economia ambiental estiveram hibernando na obra de Pigou até que a sensibilização social para a degradação da qualidade ambiental propiciou o seu despertar;

- Harold Hotelling: Publica um trabalho em 1931, donde recorrendo de maneira implícita ao princípio de equimarginalidade de Jevons, estabelece um princípio básico que

indica quando deve extrair-se um recurso não renovável, mostrando a trilha do ótimo de extração.

No âmbito da economia ambiental se aplicam os chamados instrumentos econômicos de gestão ambiental, que recomendam o uso de impostos, preços, criando mercados artificiais ou estabelecendo direito de propriedade que permitam os intercâmbios. Os economistas ambientais preconizam estas soluções não porque não há imaginação ou conhecimento para criar outras medidas, mas porque está demonstrado que quando se atua através dos instrumentos de controle econômicos, se logram as melhorias ambientais incorrendo em custos mínimos (SUARÉZ, 2004).

Suaréz (2004) cita ainda os temas fundamentais de que se ocupa a Economia Ambiental:

- A problemática das Externalidades;
- A valoração econômica dos recursos naturais;
- A valoração econômica dos impactos no meio ambiente;
- A análise de custo-benefício;
- A utilização dos instrumentos econômicos na gestão ambiental.

2.2 ABORDAGENS CONCEITUAIS DA VALORAÇÃO

“A obtenção de um valor de referência para um ativo ambiental poderá fornecer subsídios ao poder público no sentido de orientar o seu processo de gestão, servindo ainda de parâmetro para a aplicação de instrumentos econômicos, como forma de compensar economicamente por potenciais danos sócio-ambientais” (MOTA, 2006).

Este item descreve os fundamentos das técnicas da valoração econômica. Será feita uma abordagem conceitual sobre a valoração ambiental e também de alguns métodos de valoração econômica de recursos ambientais - considerados neste trabalho os mais apropriados para este estudo de caso. A sua conclusão passa por uma abordagem mais específica do método de valoração pela Escolha Modelar, e se encerra com a contribuição da pesquisa qualitativa de grupos de focos para aplicação na Análise Conjunta.

O valor econômico ou o custo de oportunidade dos recursos ambientais, normalmente, não é observado no mercado por intermédio do sistema de preços. No entanto, como os demais bens e serviços presentes no mercado, seu valor econômico deriva de seus atributos, que podem estar ou não associado a um uso (DUBEUX, 1998).

A tarefa de valorar um recurso ambiental consiste em determinar quanto melhor ou pior estará o bem estar das pessoas, devido a mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não (MOTTA, 2006).

Motta (2006) afirma ainda que:

“Valorar um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia. Quando a disponibilidade de um bem ou serviço ambiental derivado de um recurso ambiental é alterada, a valoração desta variação deverá, então, mensurar as variações de bem estar em que esta alteração de disponibilidade resultou” (MOTTA, 2006).

A valoração econômica é um importante critério no processo de tomada de decisões na definição de políticas ambientais e de desenvolvimento sustentável.

Suárez (2004), reconhece a valoração ambiental como um conjunto de técnicas e métodos que permitem medir as expectativas de benefícios e custos derivados de algumas das seguintes ações:

- a) Uso de um ativo ambiental;
- b) Realização de uma melhora ambiental;
- c) Mensuração de um dano ambiental.

Na Tabela 2 de Bateman *et al.* (2002), também são apontadas algumas das situações em que também é recomendada a aplicação de técnicas de valoração econômica.

Mota (2001) aborda o aspecto da valoração ambiental de modo integrativo e sistêmico, em que são apresentadas questões relacionadas à sustentabilidade biológica e ecológica dos recursos naturais, estratégia de defesa do capital natural, subsídio à gestão ambiental e aspectos econômicos. O Quadro 1 esquematiza como esses aspectos podem ser tratados nos trabalhos de valoração.

Aspectos	Características
Na ótica da sustentabilidade biológica	Atuando como função do meio ambiente na cadeia alimentar e na matriz de suprimentos; Como ação de proteção sustentável dos recursos naturais.
Na ótica do enfoque ecológico	Como elemento de análise da capacidade de suporte e resiliência dos recursos naturais em uso; Como subsídio às ações mitigadoras de degradação dos recursos naturais.
Na estratégia de defesa do capital natural	Como forma de manter o capital natural; Como função estratégica dos recursos naturais para o desenvolvimento dos países.
Como subsídio à gestão ambiental	Como forma de defesa ética do meio ambiente; Como suporte à formulação de políticas públicas ambientais.
Como enfoque nos aspectos econômicos	Como forma de estimação dos preços dos ativos naturais que não são cotados no mercado convencional; Como mecanismo de mensuração monetária das externalidades oriundas de projetos de investimentos; Como mecanismo de internalização de custos ambientais; Como método de estimação de indenizações judiciais.

Quadro 1 - Justificativas para valoração econômica dos recursos naturais.

Fonte: MOTA, 2001.

2.2.1 Classificação e natureza dos valores ambientais

Para Motta (2006), o valor econômico do recurso ambiental (VERA) se desagrega em valor de uso (VU) e valor de não uso (VNU). No Quadro 2, está demonstrada a correlação do tipo de uso com o contexto da sua aplicação.

Mota (2006) corrobora com esse conceito afirmando que o valor econômico total do meio ambiente pode ser obtido a partir da conjunção dos valores de uso, de opção e do valor de existência (VE).

Valor Econômico dos Recursos Ambientais			
Valor de Uso			Valor de Não Uso
Valor de uso direto	Valor de uso indireto	Valor de Opção	Valor de Existência
Bens e serviços extraídos diretamente do recurso natural e consumido hoje.	Bens e serviços ambientais gerados de funções ecossistêmicas e apropriados diretamente hoje.	Bens e serviços ambientais de usos diretos e indiretos a serem apropriados no futuro.	Valor não associado ao uso que reflete questões morais, culturais, éticas ou altruístas.

Quadro 2 - Classificação dos Valores dos Recursos Ambientais.

Fonte: MOTA, 2006.

De forma análoga Mota (2005), apresenta a Figura 1 para classificação dos valores ambientais:

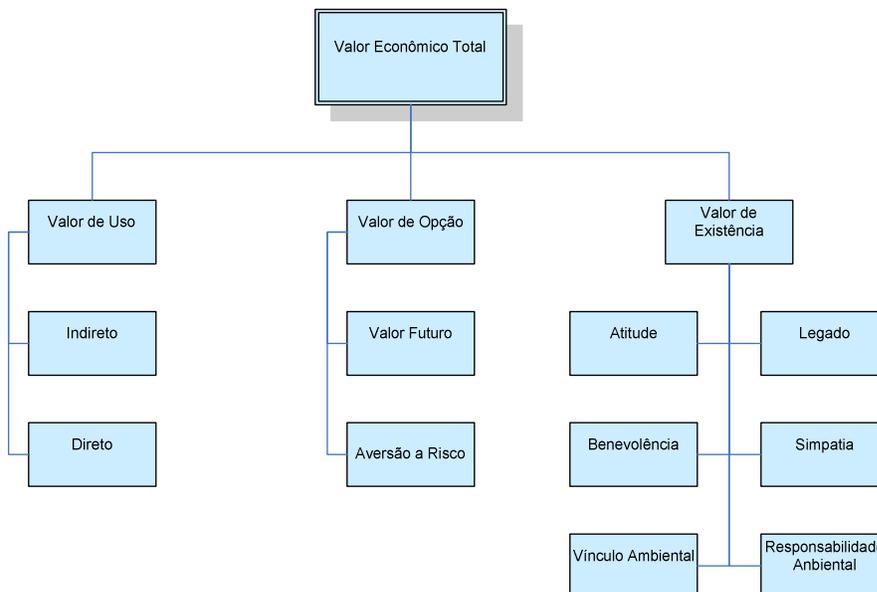


Figura 1 – Valor Econômico Total.
Fonte: MOTA (2005)

O Valor Econômico Total (VET), decorrente de um projeto ou de uma política ambiental para qualquer indivíduo, é dado por esse indivíduo pela disposição a pagar (DAP) ou pela disposição a aceitar (DAA) uma alteração de bem estar. O valor líquido de todos os DAP's e DAA's definem o valor econômico total de qualquer alteração no bem estar, devido a uma política ou projeto. O VET pode ser caracterizado, de acordo com o tipo de valor econômico. É usual dividir VET em valor de uso e valor de não uso (ou uso passivo). Os valores de uso dizem respeito à utilização efetiva do bem em questão (por exemplo, uma visita a um parque nacional) de uso planejado (uma visita prevista no futuro) ou eventual utilização. O uso atual ou planejado para o futuro utiliza conceitos bastante simples, pois é possível que as pessoas possam estar dispostas a pagar para manter um bem pela sua existência, a fim de preservar a possibilidade de utilizá-lo no futuro. (Bateman *et al.* 2002). Pela Figura 2, de forma simplificada, comparável com Mota (2005) e Motta (2006), Bateman *et al.* (2002) distribui o valor econômico total por tipo de uso.

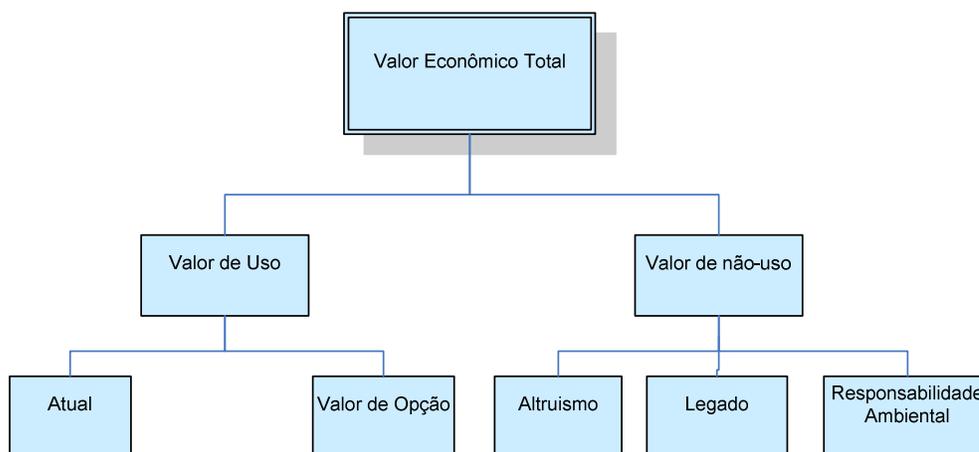


Figura 2 - Tipo de Valor Econômico
 Fonte: Adaptado de BATEMAN *et al.* (2002)

Bateman *et al.* (2002) ainda aborda o contexto de aplicação de cada tipo de componente do VET: Uma classificação apropriada dos tipos de valor não uso poderia ser: a) Valor de existência; b) Valor altruísta; e c) Valor de legado.

O valor de existência refere-se ao grupo disposto a manter um bem em um contexto em que o indivíduo expressa o valor real ou planejada para uso próprio ou para qualquer outra pessoa. As Motivações para isso aqui poderiam variar e poderia incluir a ter um sentimento de preocupação com o ativo em si (por exemplo, uma espécie ameaçada de extinção). Os Valores Altruístas podem surgir quando o indivíduo define como boa causa deixar um ativo ambiental para os outros das gerações atuais: Um Valor de legado é semelhante, mas o que concerne é que o próximo e as gerações futuras devem ter a possibilidade de fazer uso do bem.

Já na Figura 3, Bateman *et al.* (2002) mostra como as diversas técnicas valoração são aplicáveis aos principais componentes de Valor Econômico Total. Várias observações oferecem um melhor entendimento. Primeiro, valores de não uso são particularmente, importante no contexto onde o bem a ser valorizado tem poucos ou nenhum substitutos, assim só pode ser estimada utilizando técnicas preferência declarada. Segundo, o papel central da 'função dose-resposta' ou 'função de produção' é observado. Estas funções fazem ligação entre alguma mudança no estado de natureza ou uma medida política destinada a uma resposta adequada. Por exemplo, a poluição do ar seria uma 'dose' e uma 'resposta' poderia ser um aumento do número de casos de bronquite crônica. Terceiro, a menor parte do diagrama sugere que a transferência de benefício é uma das metas da valoração.

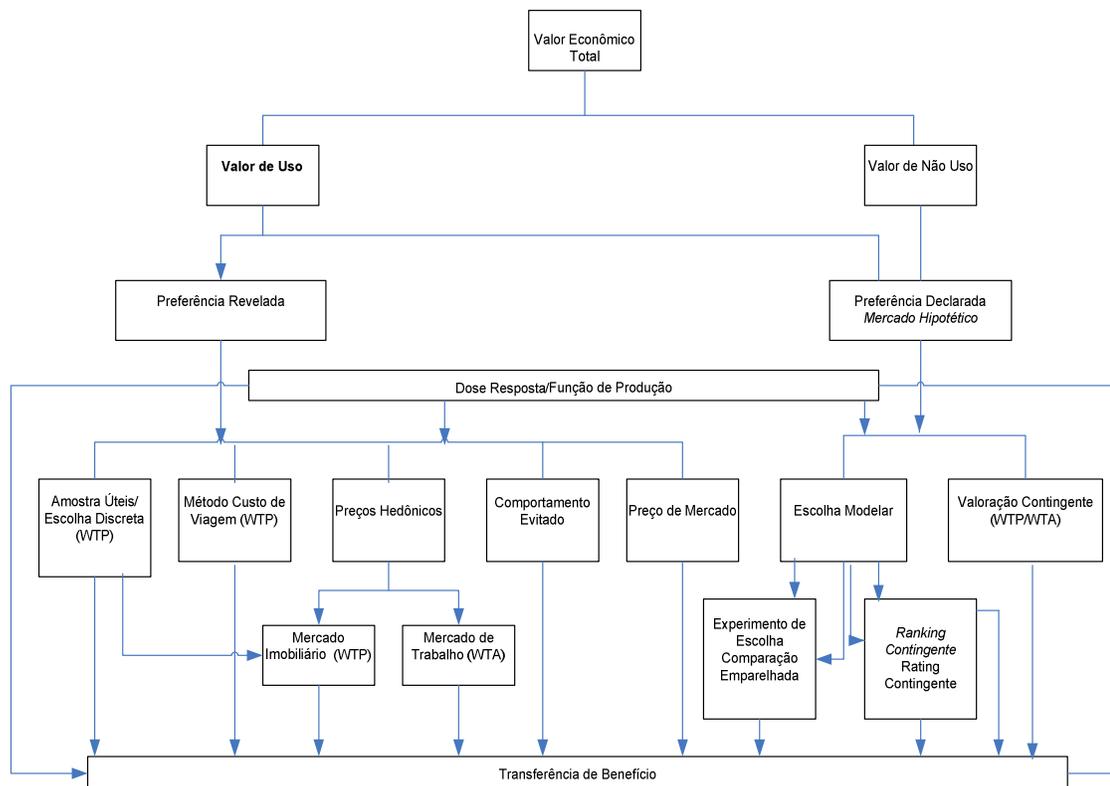


Figura 3 - Aplicações das técnicas de valoração ao Valor Econômico Total.
 Fonte: BATEMAN, (2002).

Outros autores, como citados a seguir, fazem uma descrição semelhante da classificação de valores integrantes do VET.

2.2.1.1 Valor de Uso (VU)

O valor de uso está relacionado com as possibilidades presentes e futuras do uso direto e indireto dos recursos naturais, incluindo o uso como fonte de matéria-prima, produtos medicinais, materiais científicos e educacionais, satisfação estética e aventura, vivenciados pessoalmente ou por outras pessoas (MOTA, 2006)

A literatura que trata da economia ambiental aponta que o valor de uso pode ser subdividido em três categorias:

a) Valor de Uso Direto (VUD) – valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental em função do bem estar que ele proporciona através do uso direto. Por exemplo, na forma de extração, de visitação ou outra atividade de produção ou consumo direto;

b) Valor de Uso Indireto (VUI) – valor que os indivíduos atribuem a um recurso ambiental quando o benefício do seu uso deriva de funções ecossistêmicas. Por exemplo, a contenção de erosão, o estoque de carbono retido nas florestas tropicais;

c) Valor de Opção (VO) – Para Mota (2006) o valor de opção ocorre à medida que se procura manter a possibilidade de uso futuro e sustentável do recurso ambiental, deixando evidente a sua preocupação com as gerações atuais e futuras. O usuário de um parque de recreação pode estar disposto a pagar pela opção de usar ou não dos seus recursos futuramente.

2.2.1.2 Valor de Não Uso

Segundo Motta (1998):

“Valor de não uso (VNU) ou valor de existência (VE), é o valor que está dissociado do uso (embora represente o consumo ambiental) e deriva de uma posição moral, cultural ou ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou de preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo”.

O autor registra que uma ampla literatura considera o desafio de que os indivíduos atribuem valor a recursos ambientais mesmo que dele não faça uso e que esse valor pode ser captado a partir dos atributos não associados a um uso. Cita como exemplo a grande mobilização da opinião pública para salvamento de baleias, mesmo em regiões em que a maioria das pessoas nunca poderá estar ou fazer qualquer uso da sua existência.

2.2.2 Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Valoração Econômica

Silva (2003) e outros autores, por exemplo, Motta (1998) e Mota (2006) citam que vários métodos podem ser utilizados no processo de valoração econômica do meio ambiente, e a escolha do mais adequado vai depender das especificidades de cada caso e de uma revisão de estudos de casos anteriores que se adaptem ao caso analisado.

Motta (2006) trabalha os métodos de valoração econômica do meio ambiente como parte do arcabouço teórico da micro economia do bem estar, as quais são necessárias na determinação dos custos e benefício sociais quando as decisões de investimentos públicos afetam o consumo da população e, portanto, seu nível de bem estar. Afirma que a escolha de um ou outro método de valoração econômica do meio ambiente depende do objetivo da valoração, das hipóteses consideradas, da disponibilidade de dados e do conhecimento científico a respeito da dinâmica ecológica do objeto em questão.

Entre as diversas alternativas de valoração apontadas pela literatura, Bateman & Turner (1992) propõem uma classificação com e sem curva de demanda, conforme Quadro 3.

Tipo de Abordagem	Tipos de Métodos	Observações
A) Abordagens com Curva de Demanda	1) Método de Preferências Expressas: 1.1) Método de Valoração Contingente (MVC).	a) Curva de Demanda de Renda Compensada (hicksiana) <ul style="list-style-type: none"> • Medida de bem estar de Variação Compensatória • Medida de bem estar de Variação Equivalente.
	2) Método de Preferências Reveladas (MPV). 2.1) Método de Custos de Viagem (MCV). 2.2) Método de Preços Hedônicos (MPH).	b) Curva de Demanda Não-Compensada (marshalliana) <ul style="list-style-type: none"> • Medida de bem estar de Excedente do Consumidor.
B) Abordagens sem Curva de Demanda	3) Método Dose-Resposta (MDR).	c) Não se obtém Curva de Demanda (apenas estimativas de dose de valor). Medidas de bem estar não Confiáveis.
	4) Método de Custos de Reposição (MCR).	
	5) Métodos de Comportamento Mitigatório (MCE).	

Quadro 3 - Métodos para valoração monetária do meio ambiente.

Fonte: BATEMAN & TURNER, (1992).

Bateman *et al.* (2002) faz observar no Quadro 4, que em diversas situações a valoração pode ser aplicada por meio de um ou vários métodos, devendo o pesquisador identificar a opção mais confiável e de menor custo para cada contexto que se pretende valorar. Assim, por intermédio da valoração, pode-se calcular custos e/ou benefícios, estabelecer taxas de desconto, definir prioridades e escolher opção investimentos.

O autor destaca ainda três grandes categorias de valoração econômica: preferência revelada (RP), preferência declarada (SP) e os benefícios transferência (BT), que se baseia em estimativas de SP e/ou estudos RP.

Contexto	Comentários	Tipo de Valoração Pertinente
1. Análise custos-benefício de Projetos e programas	Neste contexto a ACB foi originalmente desenvolvida. Normalmente aplicado em investimento público ou semi-públicos.	Preferência revelada-RP, Preferência Declarada-SP, transferência de benefício – BT.
2. Análise custos-benefício de políticas e regulação	Um foco para a regulação	RP, SP, BT.
3. Estabelecimento de bases para cobrança de impostos ambientais		BT, RP e SP.
4. Estimar indenizações judiciais.		RP, SP E BT.
5. Demonstração da importância de um assunto	Normalmente utilizados para estimar danos de alguma atividade econômica, o comportamento no sentido da saúde, a poluição sonora.	Normalmente só BT.
6. Fixação prioridades dentro de um plano setorial	Utilizado para dar prioridade à estrada investimentos.	Normalmente só BT.

Quadro 4 - Aplicação de Técnica de Valoração Econômica

Fonte: BATEMAN *et al.* (2002)

Cada método de valoração apresenta suas limitações na captação dos diferentes tipos de valores do recurso ambiental. Não há como comprovar a eficiência de um em relação a outro, principalmente porque não há como precisar o real valor de um recurso ambiental. A escolha correta deverá considerar, entre outras coisas, o objetivo da valoração, a eficiência do método para o caso específico, as hipóteses e as informações disponíveis para o estudo. No processo de análise devem estar claras as limitações metodológicas, e as conclusões restritas às informações disponíveis (MAY, 2006).

Pela Figura 4, Mota (2005) propõe a organização dos métodos de valoração de forma integrada.

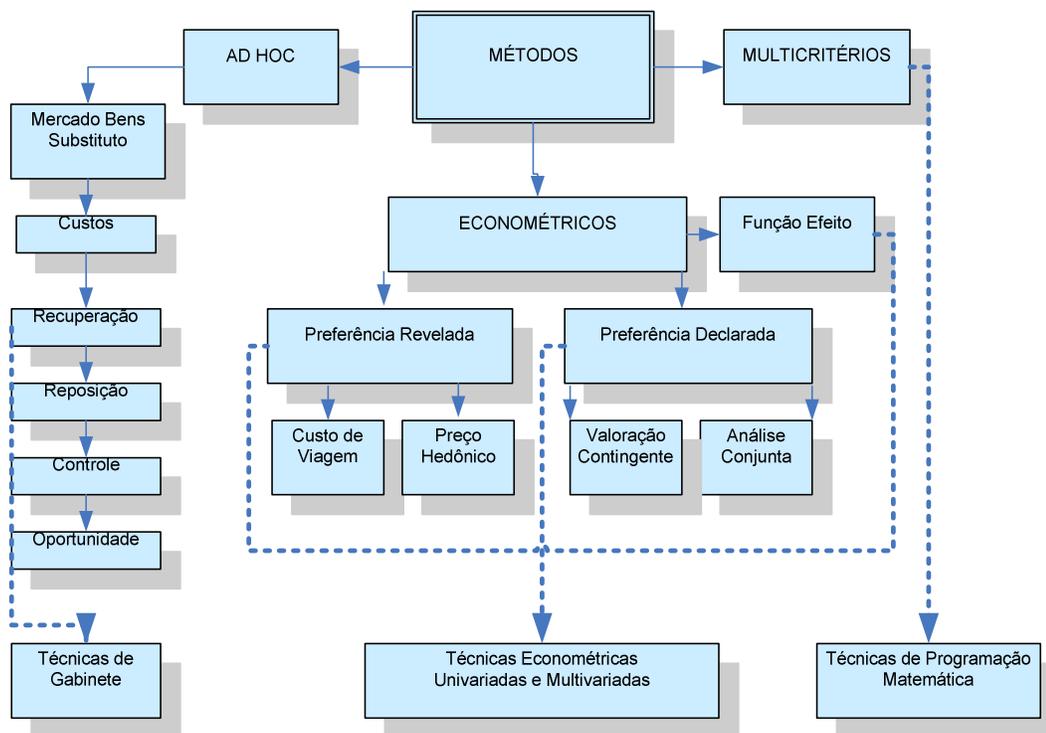


Figura 4 – Métodos de Valoração Integrada.

Fonte: Adaptação de MOTA (2005)

2.2.2.1 Classificação dos Métodos de Valoração segundo Motta (2006)

Motta (2006) classifica os métodos de valoração em: a) Método da Função de Produção e b) Métodos da Função de Demanda, cuja conceituação se apresenta a seguir:

a. Métodos da Função de Produção

Nos métodos da Função de Produção estão inseridos os métodos da produtividade marginal, de mercado de bens substituto e de custo de oportunidade.

Se o recurso ambiental é um insumo ou um substituto de um bem ou serviço privado, estes métodos utilizam-se de preços de mercado destes bens ou serviço privado para estimar o valor econômico do recurso ambiental. Com base nos preços destes recursos privados, geralmente admitindo que não se alterem diante destas variações, estimam-se indiretamente os valores econômicos (preços-sombra) dos recursos ambientais cuja variação de disponibilidade esta sendo analisada. O benefício (ou custo) da variação da disponibilidade do recurso ambiental é dado pelo produto da quantidade variada do recurso vezes o seu valor

econômico estimado. Por exemplo, a perda de nutrientes do solo causado por desmatamento pode afetar a produtividade agrícola (MOTTA, 2006).

Assim, podem-se observar o valor do recurso ambiental R em razão de sua contribuição como insumo ou fator de produção de um produto P qualquer, ou seja, permite o cálculo do valor de sua contribuição em determinada atividade econômica. Neste sentido, em uma função de produção $P = f(Y, R)$, onde Y corresponde aos insumos privados e R a recursos ambientais com preço zero, calcula-se a variação do produto de P em razão da variação da quantidade do recurso ambiental R utilizada para produzir P. A adoção destes métodos depende da possibilidade de obterem-se os preços de mercado para variações na quantidade do produto P ou de seus produtos substitutos S (MOTTA, 2006).

a.1 Método da Produtividade Marginal

Classificado como um dos métodos de função de produção, o método da produtividade marginal assume que dada a função de produção $P = f(Y, R)$, o valor econômico de R é um valor de uso dos bens e serviços ambientais e que para calculá-lo é necessário conhecer a correlação de R em f e, ainda, a variação do nível de estoque e de qualidade de R em razão da produção do próprio P ou de outra função de produção, por exemplo de T. Para tanto, estimam-se as funções de dano ambiental (funções dose-resposta - DR), onde $R = DR(x_1, x_2, \dots, Q)$ sendo x_1, x_2, \dots . As variáveis que junto com o nível de estoque ou qualidade Q do recurso natural afetam a disponibilidade de R. Assim, $dR = dDR/dQ$. As funções DRs relacionam a variação do nível de estoque ou qualidade de R, com o nível de danos físicos ambientais provocados com a produção de P ou T para identificar o decréscimo da disponibilidade de R para a produção de P. Por exemplo, em um estudo econômico sobre produtividade agrícola, a "dose" seria a erosão do solo e a "resposta" seria a correspondente perda de safra. Um outro exemplo claro de DR é quando a indústria de produção de álcool T aumenta o nível de poluição da água Q que afeta a qualidade da água R que por sua vez afeta a produção do setor pesqueiro P. Se a água é utilizada para produzir P, determinada a DR da água pela produção de T e conhecendo-se a função de produção de P, determina-se a perda em P. Há que se ressaltar que as funções de dano nem sempre são de fácil utilização tendo em vista que a complexidade da dinâmica dos ecossistemas ainda não é suficientemente conhecida para que se possam estabelecer relações precisas de causa e efeito, tornando complexa a estimação da função de dano (MOTTA, 2006).

a.2 Métodos de Mercado de Bens Substitutos

Considerando-se ainda variações de quantidade de P devido a variações de quantidade ou qualidade de R, pode-se empregar métodos de mercado de bens substitutos, tanto de P quanto de R para valorar R. Assim, frente à eventual impossibilidade de se calcular diretamente as perdas com P ou R, por inexistência de respectivos preços de mercado, calculam-se as perdas com bens substitutos perfeitos S. Substitutos perfeitos são bens ou serviços que podem ser utilizados em substituição a outros bens ou serviços sem provocar perda de bem estar. Por exemplo, o gás liquefeito de petróleo (GLP) pode substituir o gás natural quando há escassez de gás natural mantendo-se, assim o nível de bem estar. Se em uma função de produção $P = f(Y, R)$, R tem em S seu substituto perfeito, então a função de produção pode ser expressa em $P = f(Y, R+S)$, onde a perda de uma unidade de R pode ser compensada por uma quantidade constante de S. Para manter P constante, uma unidade a menos de R será compensada por uma quantidade a mais de S e a variação de R será valorada pelo preço de S observável no mercado. O próprio P sendo um bem ou serviço ambiental sem preço de mercado, poderia ser substituído por S caso não houvesse função de produção ou dose-resposta disponível. Três métodos, com base em mercados de bens substitutos podem ser considerados de fácil aplicação: i) Custo de reposição: quando o custo de S representa os gastos incorridos pelo consumidor ou usuário para garantir o nível desejado de P ou R. Por exemplo, custos de construção de muros de contenção de encostas para evitar desabamentos provocados por desmatamentos ou custos de adubação para manter a produtividade agrícola constante. ii) Custos evitados: quando o custo de S representa os gastos incorridos pelo consumidor ou usuário para não alterar o produto P que depende de R. Por exemplo, gastos com aquisição de produtos químicos para tratamento de água quando há despejos de esgotos em cursos d' água utilizados para abastecimento ou gastos da população com reposição de bens danificados em situações de enchentes provocadas por assoreamento dos rios devido a desmatamentos às suas margens. iii) Custos de controle: quando o dano ambiental pode ser também valorado pelos custos de controle que empresas ou consumidores incorrem para evitar a perda de qualidade ou quantidade de R. Por exemplo, gastos com disposição adequada de lixo industrial para evitar a degradação dos corpos hídricos. Há que se ressaltar que o uso dos métodos de mercados de bens substitutos pode levar a uma subvaloração do recurso natural pela dificuldade de encontrarem-se bens substitutos perfeitos, quando se trata de bens naturais (MOTTA, 2006).

a.3 Método do Custo de Oportunidade

O Método do Custo de Oportunidade não valora diretamente o recurso natural. Pelo contrário, estima o custo de preservá-lo pela não realização de uma atividade econômica concorrente. Ou seja, é o custo de oportunidade da renda sacrificada em prol da preservação do recurso ambiental. O custo de oportunidade de um parque florestal, por exemplo, seria o valor da extração da madeira e da exploração de gado naquela área, atividades que não serão desenvolvidas para que o parque seja preservado (MOTTA, 2006).

b. Métodos da Função de Demanda

Motta (2006) inclui nessa classificação os métodos de bens complementares (preços hedônicos e do custo de viagem) e os métodos de valoração ditos de Preferência Declarada.

b.1 Métodos de Mercado para Bens Complementares

Os métodos de mercado para bens complementares, da mesma forma que os métodos da função de produção, estimam o valor dos recursos naturais por intermédio do valor de outros bens e serviços com preço no mercado. Para tanto, utilizam o valor dos bens complementares que são aqueles consumidos em proporções constantes entre si. Neste sentido, dada uma função de utilidade $U = f(Q, X)$, onde Q corresponde ao recurso natural sem valor de mercado, complementar a X que é um vetor de quantidades de bens que estão no mercado, Q influi na demanda de X , e Q poderá ser calculado a partir da estimativa da demanda de X para vários níveis de Q .

Com base nestes fundamentos teóricos, dois métodos podem ser utilizados: Método dos Preços Hedônicos e Método do Custo de Viagem.

b.1.1 O Método de Preço Hedônico

Segundo Mota (2004):

“O método de preço hedônico fundamenta-se nos princípios da teoria do consumidor e propõe que o preço de um ativo é uma função de um conjunto de atributos. A técnica é usada para avaliar o preço de residências e estimar salários em decorrência

de diversos atributos, sejam ambientais, estruturais ou de suporte proporcionado por políticas públicas específicas” (MOTA 2004).

Trata-se de um método enquadrado no grupo da função de demanda de preferência revelada. Na área ambiental, o método proporciona estimar, por exemplo, o preço de residências com base na disposição a pagar revelada pelos consumidores a partir de uma pesquisa de questionário ou com base nos preços das residências estimadas pelo mercado imobiliário local. A variável dependente disposição a pagar é uma função de um conjunto de atributos (tamanho da casa, dimensões do terreno, nº de cômodos, etc.), de características de políticas públicas (tais como taxa de desemprego, taxa de criminalidade, acesso aos serviços públicos, etc.) e de características ambientais (como qualidade do ar, nível de barulho, acesso a áreas verdes, proximidades a agradáveis atributos naturais, etc.) (MOTA, 2004).

Para Motta (2006), este método é capaz de captar valores de uso direto, indireto e de opção, mas requer um levantamento de dados minucioso, como informações de atributos além do ambiental tais como: estrutura da residência (área construída, cômodos, etc.), bem como índices sócioeconômicos da região (etnia, nível econômico, índices de criminalidade, etc.), pois o consumidor irá valorar com base na qualidade geral do ambiente. Há o risco de algum atributo se apresentar subestimado e isso afetar o conjunto da análise.

Mota (2004) recomenda que por intermédio de uma função denominada função hedônica de preço pode-se estimar o valor dos atributos de um ou vários bens e serviços ambientais implícitos no valor de um bem privado - Se P_i é o preço de uma propriedade, a função hedônica de seus atributos ambientais será dada por:

$$P_i = F(a_{i1}, a_{i2}, a_{i3}, \dots, R_i)$$

Onde,

a_i corresponde aos atributos da propriedade i ;

R_i corresponde ao nível do bem ou serviço ambiental R da propriedade i .

b.1.2 Método dos Custos de Viagem

O método do custo de viagem estima a demanda por um sítio natural R com base nos custos incorridos pelos usuários de R para acessar R. Representa, portanto, o custo de visitação a um sítio natural específico que pode ser considerado a máxima disposição a pagar do usuário pelos serviços ambientais de R. Para calcular o valor recreacional do sítio em questão, utilizam-se procedimentos econométricos. Por intermédio de uma pesquisa de campo realizada no próprio sítio natural são identificados, por amostragem, seus visitantes, frequência e custo de viagem das visitas, idade, zona residencial, renda, escolaridade, etc. A partir destes dados, estima-se a taxa de visitação V_i (visitantes por mil habitantes por ano, por exemplo) de cada zona residencial da amostra para correlacioná-la em termos estatísticos com os dados de custo médio de viagem de cada zona residencial CV da amostra e as outras variáveis sócio-econômicas (usadas como proxis para indicar preferências) da zona em questão S_i , conforme abaixo:

$$V_i = f(CV, S_1, S_2, \dots, S_n)$$

onde

V_i = taxa de visitação

CV = custo de viagem

S = variáveis sócio-econômicas.

Derivando-se f em relação à variação de CV para cada zona, estima-se a curva de demanda f' pelas atividades recreacionais do sítio natural, medindo-se a redução (ou aumento) do número de visitantes quando se aumenta (ou diminui) CV . f' é, portanto, a disposição a pagar pelos serviços ambientais de R.

b.2 Métodos de Preferência Declarada

Para estes métodos, Bateman *et al.* (2002) recomenda que, quando o contexto da abordagem requer a aplicação do método de preferência declarada, podem-se considerar as orientações gerais a seguir indicadas na escolha da opção entre a Valoração Contingente (VC) e a Escolha Modelar (EM):

i) Geralmente VC deve ser escolhida quando o DAP para o bem ou serviço ambiental total for necessário. Usa-se a EM quando DAP individual para atributos é requerido. EM também é útil se são necessárias informações sobre valores relativos a diferentes atributos de um bem ambiental;

ii) O uso de EM no contexto das abordagens relativas às questões ambientais é mais recente do que a de CV. Por conseguinte, novas provas sobre os seus resultados são necessárias antes que se possa confiar quanto execução das abordagens na EM;

iii) Questões como ‘O quanto você está disposto a pagar?’ estão pensados por alguns críticos de VC com propensão a apresentar problemas cognitivos. Em EM não está explicitado perguntar sobre dinheiro e valores, portanto argumenta-se que é mais fácil para as pessoas responderem adequadamente as questões;

iv) EM oferece meios mais eficientes de amostragem em relação a CV, uma vez que, normalmente, mais respostas são obtidas a partir de cada indivíduo com a EM do que com o CV.

As abordagens de EM, continua Bateman *et al.* (2002), permitem uma rota mais direta para a valorização das características ou atributos de um bem, e de mudanças marginais na suas características, mais do que o valor em todo o bem. Isso pode ser importante porque decisões de gestão e análise de projetos e de política levam em consideração as alterações nos níveis que estes atributos tomarem. Por exemplo, no contexto dos recursos ambientais, as seguintes informações podem ser de interesse:

- Mudança no nível de poluição dos rios e os impactos sobre o valor econômico dos riscos de saúde e riscos ao ecossistema;
- Mudanças na aparência do espaço rural, através de iniciativas políticas agroambientais;
- Mudanças no espaço de recreação disponíveis nos rios, florestas e parques nacionais; e
- Mudanças nos atributos dos modos de viagem.

A valoração Contingente pode, evidentemente, ser utilizada para avaliar essas alterações, mas o número de cenários que podem ser considerados em qualquer um estudo é limitado. Haverá uma presunção, portanto, que a escolha modelar será preferida em relação a valoração contingente quando é importante o valor individual dos atributos. (Bateman *et al.* 2002).

Quanto mais importantes os recursos e mais significantes os impactos, maior será a necessidade de uma análise tão abrangente quanto possível. As técnicas de PR são limitadas ao uso de valores associados a esses recursos que estão refletidos nos mercados reais. No âmbito de técnicas de PD todos os impactos podem ser potencialmente abrangidos e tanto os valores de uso como de não uso, podem ser estimados.

Quanto aos custos da aplicação da preferência declarada, Bateman *et al.* (2002) considera que o exercício do custo da avaliação depende da complexidade da medida proposta e os seus impactos, a qual afeta a complexidade do desenho do questionário, o tamanho da amostra e a complexidade da análise dos dados. Pela Figura 5, ainda orienta como preparar um bom plano de trabalho para um estudo de preferência declarada e sobre as questões que precisam ser respondidas, em cada etapa. Tanto a VC quanto os estudos EM podem seguir esse roteiro, mesmo considerando as suas divergências no questionário desenhado e a análise de dados.

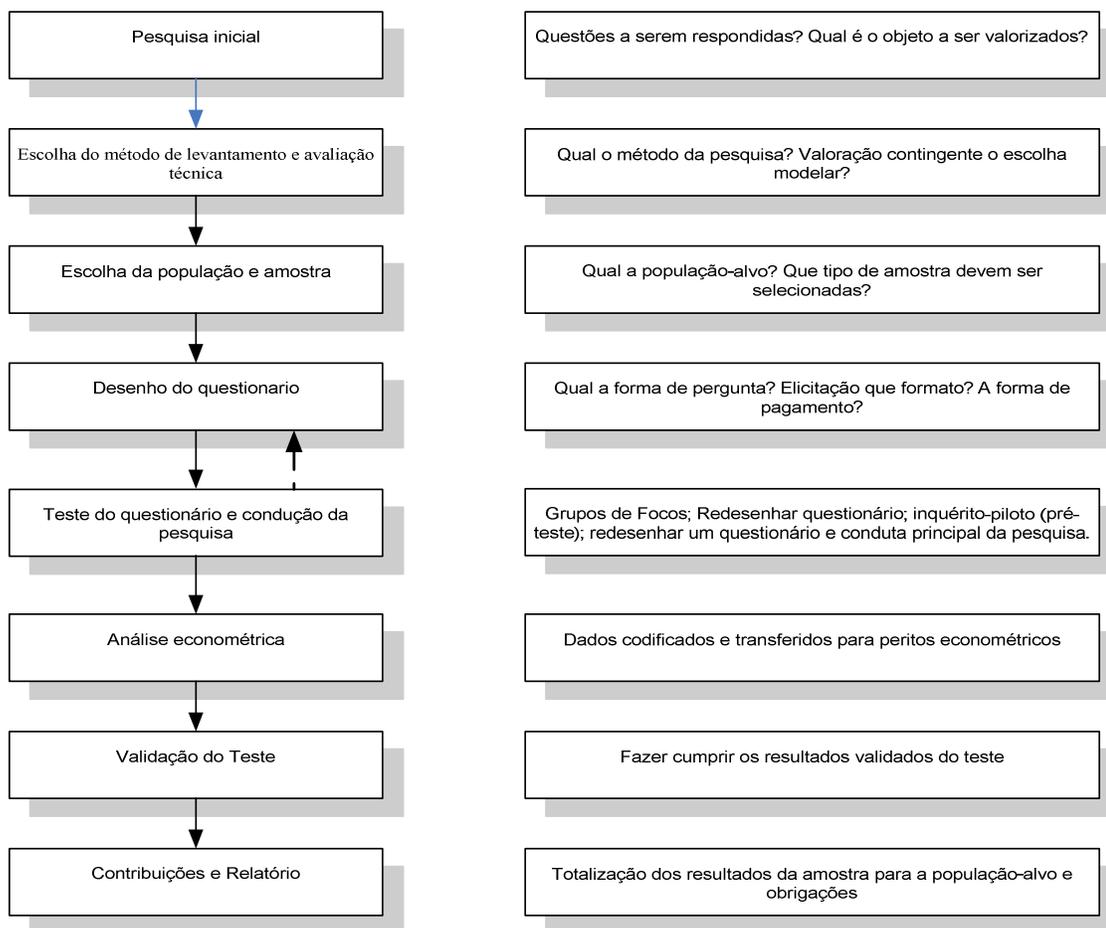


Figura 5 - Fluxo de trabalho para um estudo Preferência Declarada.
Fonte: BATEMAN (2002).

Outro aspecto importante no planejamento dos trabalhos é a definição da população alvo. Segundo Bateman *et al.* (2002), a população alvo deve ser constituída por aqueles que vão receber os efeitos dos benefícios ou dos custos não-mercantis, em questões. Para garantir que a população seja definida com precisão, exige-se perícia, pesquisa de fontes de dados disponíveis e, potencialmente, o recolhimento de novos dados. Para bem definir geograficamente aqueles que irão se beneficiar, devem-se incluir os usuários titulares e os não-usuários. Ambos os grupos podem estar geograficamente dispersos, embora a amostragem de usuários em teoria seja simples. A população que irá suportar uma boa parte dos custos poderá ser distribuída de forma bastante diferente do que as que se beneficiarão do recurso, (por exemplo, os parques nacionais são avaliados em função de uma base de distribuição nacional, enquanto aqueles que beneficiam de sua existência podem ser relativamente mais concentrados no interior e ao redor do parque).

O Desenho amostral deve envolver ambos os tipos de pessoas para aplicação de entrevistas. O princípio orientador é a seleção de um subconjunto da população alvo de tal forma que os resultados do inquérito possam ser extrapolados para toda a população com exatidão e confiabilidade. A partir dessa perspectiva, isso deve envolver considerações de viés, isto é, se a amostra produz resultados que são imparciais e representativas da população, e variância, isto é, se a amostra é suficientemente grande para produzir uma estimativa suficientemente precisa da média ou mediana DAP (BATEMAN *et al.* 2002).

Um elemento-chave em um estudo de preferência declarada, à semelhança de outras técnicas de pesquisa, é um questionário adequadamente projetado. Um questionário é instrumento usado para a coleta de dados que expõem, em uma maneira formal, as perguntas destinadas a obter a informação desejada (BATEMAN *et al.* 2002).

Bateman *et al.* (2002) afirma que as preferências declaradas em termos monetários significam descobrir das pessoas a máxima DAP, ou a mínimo DAA por várias mudanças de bem estar. Essas preferências podem ser expressas por meio de um questionário que define uma série de perguntas para obter valor monetário de uma mudança em uma realidade não mercantil. A mudança descrita pode ser o resultado de uma hipotética ou real política ou projeto.

b.2.1 O Método de Valoração Contingente

Dubeux (1998) chama atenção para fato de que os métodos de valoração descritos anteriormente, captam valores de uso (direto ou indireto) ou mesmo valores de opção. No

entanto, não podem captar valores de existência na medida em que estes não estão associados ao consumo de outros bens ou serviços privados, não se revelando, portanto, por complementaridade ou substituição. Na realidade, o valor de existência, por definição, é um valor que a sociedade atribui ao não consumo presente ou futuro do próprio bem ambiental, por reconhecer seu direito intrínseco de existir.

Mota (2006) apud Mota (2001) com um conceito mais abrangente, destaca que o Método de Avaliação Contingente (CV) integra, como se verifica na Figura 6, o grupo de métodos de preferência declarada e permite mensurar os benefícios proporcionados pelos serviços naturais, em função de variáveis socioeconômicas, comportamentais e atitudinais dos seus usuários, em que as pessoas revelam suas preferências, formando assim, um mercado hipotético para o bem ou serviço natural. Desenvolve-se por meio da aplicação de pesquisa que tem por finalidade captar os desejos, as preocupações, as percepções, os comportamentos e as atitudes das pessoas em relação à preservação de um recurso natural, ou ainda a uma mudança ambiental.

De forma resumida, mas com grande objetividade, Bateman *et al.* (2002), afirma que um dos focos de uma típica valoração contingente é obter preferências individuais, em termos monetários, por mudanças na quantidade ou qualidade de um bem ou serviço não mercantil. A CV tenta descobrir as estimativas individuais de quanto evitar ou aceitar uma mudança de bem estar.

Mota (2006) ainda enfatiza que o método é amplamente utilizado, destacando-se assim, por ser o mais aplicado dentre mais de dois mil trabalhos publicados envolvendo métodos de valoração. A idéia básica consiste em valorar os benefícios derivados de uma melhora ambiental pela quantidade monetária que os beneficiários potenciais dessa melhoria estarão dispostos a pagar pela mesma. De maneira análoga, custos derivados de um dano ambiental se valoram pela quantidade monetária que os prejudicados potenciais aceitariam como compensação.

O método de valoração contingente simula um mercado hipotético, informando devidamente o entrevistado sobre os atributos do recurso a ser avaliado e interrogando o mesmo sobre sua disposição a pagar (DAP) para prevenir, ou a disposição a receber (DAA) para aceitar uma alteração em nível de bem estar. A DAP (ou DAA) é uma maneira de revelar as preferências das pessoas em valores monetários, e a estimativa dos benefícios totais gerados pelo recurso ambiental será dada pela agregação das preferências individuais da população (MAIA, 2002).

Mota (2005) destaca as seguintes características da VC:

a) capta, de forma direta, por meio da preferência declarada dos usuários de ativos naturais, o valor dos benefícios por eles auferidos;

b) a disposição a pagar é uma função de um conjunto de variáveis socioeconômicas e de atributos ambientais;

c) os benefícios, ex-ante, são captados por meio de pesquisas;

d) permite estimar a disposição a pagar per capita dos usuários de ativos naturais para valores de não uso.

Mota (2006) ainda demonstra a composição da função da valoração contingente e qual é a disposição a pagar da sociedade para preservar um recurso natural.

$$D_i = f(S_i, A_i)$$

d = disposição a pagar

s = atributos socioeconômicos (renda, idade, grau de instrução e sexo)

a = atributos ambientais (medidas de atitudes em relação ao recurso natural).

Mota (2005) ordena os procedimentos recomendados para aplicação da VC:

- Desenham-se o cenário para o mercado hipotético;
- Escolhem-se a tipologia para a valoração contingente;
- Eliciam-se os valores contingentes;
- Estabelecem-se a função utilidade-contingente;
- Estimam-se o modelo econométrico; e
- Calculam-se a disposição a pagar.

Para Motta (2000), os benefícios proporcionados pelos recursos da natureza são captados por intermédio da técnica de aplicação a um conjunto de participantes de questionário que versa sobre a disposição a pagar (DAP) dos usuários para assegurar um benefício; disposição a pagar para evitar um dano; e disposição a receber (DAA) em função de um dano ambiental.

Mota (2001) destaca que a DAP pela a manutenção do bem estar é calculada, levando em consideração a função de parâmetros socioeconômicos da população e pode ser assim definida: $DAP = f(R, I, G, S)$, onde: DAP = Disposição a pagar; R = renda, I = idade, G = grau de escolaridade e S = sexo.

Em Bateman *et al.* (2002), está citado que o montante líquido de todas as DAP e DAA definem o valor econômico total de qualquer alteração no bem estar, devido a uma política ou projeto.

b.2.2 Método de Escolha Modelar

Escolha Modelar (EM) é uma técnica de preferência declarada que pode ser usada para estimar benefícios e custos ambientais não-mercantis. A idéia básica por trás das técnicas de preferência declarada e a estimativa não-mercantil de valores ambientais é quantificar a participação financeira de uma pessoa que está disposta a assumir um dispêndio a fim de conseguir algumas potenciais melhorias ambientais ou a evitar alguns potenciais danos ambientais. Diferentes técnicas de Preferência Declarada abordam essas tarefas de diferentes maneiras. A fim de obter o valor não uso, ou valores não associados a comportamentos ou a participação em uma atividade relacionada com o meio ambiente, as técnicas EM e CV podem inquirir sobre as opções de qualidade ambiental (com e sem uma melhoria ambiental, por exemplo), juntamente com um valor ou custo agregado das opções. Tal caso é delineado a seguir. Para o caso de valores de uso (valores para mudanças na qualidade ambiental que pode ser inferida através da análise de comportamento - caminhadas, pesca e assim por diante) a EM pode ser usado para medir a expansão de uma gama dos atuais níveis de qualidade ambiental, bem como para reduzir a confusão dos efeitos ambientais e outros efeitos, de modo a isolar o valor específico da mudança (BENNETT e BLAMEY, 2001).

O termo Escolha Modelar engloba uma série de técnicas de Preferência Declarada (PD), que adotam uma abordagem semelhante para a valoração não mercantil de bens. O termo inclui:

- Experimentos Escolha;
- Contingente ranking;
- Classificação Contingente; e
- Comparações Emparelhadas.

Essas técnicas são por vezes também conhecidas como Análise Conjunta. Como uma técnica empírica, uma ampla literatura indica que a EM se originou no mercado investigação em transporte e só a relativamente pouco tempo tem sido aplicada a outras áreas, como a ambiental. As abordagens da EM são baseadas em torno da idéia de que qualquer mercadoria

pode ser descrita em termos de seus atributos, ou características, bem como os níveis que estes tomarem. Por exemplo, uma floresta pode ser descrita em termos de espécies de sua diversidade e a função recreacional. Um rio pode ser descrita em termos da sua qualidade química da água, qualidade ecológica e aparência. Da mesma forma, um serviço de transporte pode ser descrita em termos do seu custo, prazos e conforto. Mudando os atributos e níveis serão essencialmente diferentes os resultados de um bem que esta sendo produzido, e é sobre o valor de tais mudanças nos atributos que incide EM (BATEMAN *et al.* 2002).

Concordando com essa linha de entendimento, Mogas (2006), afirma que o método de Análise Conjunta, também denominada técnica da preferência declarada, análise experimental, escolha declarada ou análise de *trade-off* – uma designação guarda-chuva para um número de aproximações relacionadas onde as escolhas entre alternativas são definidas por atributos e por níveis - tem seu princípio básico em apresentar ao entrevistado um conjunto de opções hipotéticas das quais ele escolhe uma. Esta escolha feita pelo indivíduo representa a sua preferência pelos atributos de uma alternativa sobre as outras.

Para Mota (2004), o *conjoint analysis method* ou método de Análise Conjunta é uma ferramenta quantitativa usada para se estimar a importância relativa que os consumidores atribuem a determinados atributos de bens e serviços e as utilidades associadas a estes atributos. Além do mais, permite ao gestor público o uso de uma ferramenta capaz de avaliar a preferência da população quanto a diversos atributos de projetos, programas e políticas públicas.

Mogas (2006) destaca que na década de 90 este método passou a ser usado também para estimar o valor de bens recreacionais e ambientais, mais recentemente está ganhando destaque entre os economistas ambientais, como Bennett e Blamey (2001).

A análise conjunta é feita em função de várias alternativas. Segundo Bennett (2004), as alternativas são descritas em termos de um conjunto comum de atributos. As alternativas são diferenciadas uma da outra pelos atributos e de cada atributo se faz exame de um valor, chamado geralmente um nível. Por exemplo, uma alternativa poderia ser descrita como hectares h da floresta adicional com porcentagem p das espécies de árvores, que custaria c unidades monetárias. Uma das alternativas em cada jogo da escolha descreve a situação atual ou futura.

A Escolha Modelar prevê oportunidades para avaliar preferências e estimar os custos e benefícios das mudanças de qualidade ambiental. No entanto, para atingir estes resultados requer cuidados na execução de uma série de etapas que se combina para formar uma aplicação de EM.

As aplicações de EM geralmente seguem as sete etapas descritas abaixo:

i. Caracterização da decisão problema: Isto envolve a identificação do problema em mãos (mudança de qualidade ambiental que afetam o comportamento da recreação, mudança na oferta de bens públicos que exige um mecanismo de escolha social que deve ser especificado para esta questão, e assim por diante);

ii. Seleção de atributo e níveis: O número de atributos e valor dos níveis para cada atributo é definido nesta fase, conforme adequado para a decisão-problema;

iii. Desenvolvimento do Questionário: Como em qualquer pesquisa com base na investigação, o pré-teste do questionário é uma componente necessária do programa de investigação;

iv. Desenvolvimento do Delineamento Experimental: Depois que os atributos e níveis foram determinados, os procedimentos de delineamento experimental são utilizados para construir a escolha de tarefas, alternativas ou perfis que serão apresentados para os inquiridos;

v. Modelo de Estimação: A abordagem mais comum é a utilização de multinomial logit (MNL), bem como o método estimativo mais comum foi máxima verossimilhança, embora o método mais adequado dependa das questões a ser analisada;

vi. Análise política: A maioria das aplicações EM são direcionados para gerar medidas bem estar, ou previsão do comportamento, ou ambos. Assim, os modelos são usados para simular os resultados que podem ser utilizados na análise política ou como de ferramentas de apoio à tomada de decisão. (BENNETT E BLAMEY, 2001).

O Quadro 5 destaca alguns trabalhos e seus autores onde se utilizaram a Escolha Modelar.

Autores	Caso Aplicado
Joan Mogas, Pere Rierab, Jeff Bennett (2006)	Cálculo dos valores associados a mudanças potenciais nas funções recreativas, de absorção de CO ₂ e prevenção da erosão como resultado de um programa de reflorestamento na Catalunha - Espanha.
Luis Ricardo Kabbach de Castro – São Carlos (2006)	Uma Aplicação na Indústria Hoteleira Utilizando a Análise Conjunta.
Alexandre Rivas; James F. Casey; James R. Kahn	Cálculo da Disposição a Pagar pelos ribeirinhos para evitar danos aos ecossistemas no Rio Solimões pelo Método da Análise Conjunta.
SOUZA, O. A., (1999)	Uso das técnicas de preferência declarada no setor de serviços, relativas aos Supermercados da Região de Guarapuava, PR.
Gordon, J., Chapman, R., Blamey, R. (1996)	Avaliação das opções para o abastecimento de água em Canberra, AU: Uma Aplicação da escolha modelar.
Bennett, J., Rolfe, J., Morrison, M.	Proteção de Vegetação Remanescente de áreas úmidas, AU: Valoração não-mercantil.
Blamey, R., Bennett, J., Louviere, J., Morrison, M.	Escolha de produtos ecologicamente corretos.

Quadro 5 - Trabalhos Aplicados em Análise Conjunta

Rivas *et al.* (2003) cita outros autores que utilizaram experimentos de escolha em valoração ambiental são: Holmes e Adamowicz (2003), Hanley, Wright e Abramawicz (1998), Li, Kuuluvainen, Pouta, e Tahvonon (2004), Stewart *et al.* (2005), Stewart e Kahn (2005). Swallow, Opaluch e Weaver (1992), Svetens *et al.* (2000), Svetens, Barret e Willis (1997), Roe, Boyle e Teisl (1996) e Matthews *et al.* (1998).

Biller *et al.* (2005) apud Rivas *et al.* (2003) analisaram 250 estudos em países em desenvolvimento onde métodos utilizando preferência declarada foram empregados para medir valores ambientais. As análises mostram que os estudos tendem a se concentrar em gestão ambiental e assuntos relacionados à poluição.

2.2.3 Tipos de Valores e Método de Valoração Indicado

Enriquecendo as abordagens de Mota (2005), Motta (2006) e Bateman *et al.* (2002), em Maia (2004) se verifica na Figura 6 os tipos de valores captados pelos métodos diretos de valoração.

MÉTODOS DE VALORAÇÃO			VU			VE
			VUD	VUI	VO	
Métodos Diretos	DAP Indireta	Custo de Viagem				
		Preços Hedônicos				
	DAP direta	Avaliação Contingente				

Figura 6 – Tipos de Valores captados pelos Métodos de Valoração.

Fonte: MAIA (2004).

VU = Valor Uso; VUD = Valor Uso Direto; VUI = Valor Uso Indireto; VO = Valor Opção;

VE = Valor Existência e DAP = Disposição a pagar

2.2.4 Principais vieses estimativos dos Métodos de Valoração, segundo Motta (2006)

2.2.4.1 Vieses Estimativos dos Métodos da Função de Produção

a. Métodos da Produtividade Marginal, de Mercado de Bens Substitutos e do Custo de Oportunidade:

O valor de R quando insumo consegue apenas refletir as variações de produção de P dadas variações de R. Desta forma somente valores de uso (diretos e indiretos) de R para a produção de P são captados. O método da produtividade marginal, bem como o método do custo de oportunidade subestimam o valor total de R nos casos onde valores de opção e existência são significativos.

A utilização de mercados de bens substitutos quando há possibilidade de perfeita substituição permite a cobertura das parcelas do valor de opção, embora o valor de existência não possa ser captado já que se admite substituição.

Quando a variação de R altera preços de forma tal que ocorrem ajustes em outros setores os quais resultam em variação no excedente do consumidor de P e seus bens substitutos ou complementares e no excedente do produtor que utiliza Y e seus bens substitutos ou complementares, tais ajustes em outros mercados somente podem ser identificados por intermédio de modelos de equilíbrio geral de alta sofisticação estatística e que requerem enorme base de dados.

No caso de evidências de alterações significativas de preço, o método de produtividade determina valores incorretos de R em termos de variação de bem estar que podem estar muitos ou pouco subestimados ou superestimados.

Ainda com relação a vieses estimativos dos métodos da função de produção, estes dependerão do nível de distorção existente na formação de preços de mercado de P e Y. Neste caso devem ser usados preços de eficiência.

b. Vieses Estimativos dos Métodos de Mercado de Bens Complementares

Com relação aos métodos de mercado de bens complementares em termos gerais, da mesma forma que os métodos da função de produção, captam apenas valores de uso direto, indireto e de opção.

c. Preços Hedônicos

Este método capta valores de uso direto, indireto e de opção. Requer um levantamento de dados minucioso, como informações sobre os outros atributos, além dos ambientais, que influenciam o preço da propriedade tais como as próprias características da propriedade (tamanho, grau de conservação, benfeitorias, etc.), as facilidades de serviços (comerciais, transporte, educação), a qualidade do local (vizinhança, taxa de criminalidade, etc.), bem como informações sócioeconômicas dos proprietários sobre uma amostra representativa das propriedades de uma região.

O bem ou serviço ambiental em questão tem que estar precisamente definido, pois o consumidor somente irá valorar com base em uma qualidade geral do ambiente. Por exemplo, qualidade do ar, proximidade de bosque ou praia, proximidade de aterro sanitário, etc. e dificilmente em razão de poluentes isolados, a não ser em casos particulares de poluição crônica quando se podem identificar exatamente as perdas econômicas decorrentes da presença destes poluentes.

Há, ainda, a possibilidade de que preços de propriedade estejam subestimados por razões fiscais, como, por exemplo, para reduzir o valor do imposto de transmissão da propriedade ou para reduzir variações patrimoniais. Uma alternativa para contornar este viés é a utilização de valores de aluguel em lugar dos preços de transferência de propriedade.

d. Método do Custo de Viagem

Este método capta valores de uso direto e indireto os quais estão associados a um determinado sítio natural. Não considera os valores de opção e existência daquelas pessoas que apesar de atribuírem estes valores ao sítio em questão, não o freqüentam.

O método estima o excedente do consumidor dados os serviços ambientais oferecidos pelo sítio natural e depende de que a oferta destes serviços e de serviços de outros sítios próximos se mantenha constante.

No caso de ocorrerem variações da oferta dos serviços de R, então, deve-se calcular uma função f para todos os sítios naturais com distintos serviços ambientais que possam ser freqüentados pelos freqüentadores do sítio sendo valorado.

No entanto, a curva de demanda estimada através de f assume que indivíduos de todas as zonas residenciais têm a mesma função de renda e utilidade. Assim, há que se derivarem curvas de demanda por classes de renda que permitam a agregação de diferentes excedentes do consumidor, requerendo esforços de pesquisa e de transformações econométricas.

De qualquer forma, mesmo sem tais procedimentos, a especificação dos serviços ambientais do sítio em questão é fator primordial de modo a bem refletir o valor do que se está buscando identificar.

Uma grande dificuldade na aplicação deste método refere-se a mensuração do próprio custo de viagem. Locomoções por certos meios de transporte podem ter custos mais baixos que outros para o mesmo local, mas ao mesmo tempo serem mais demoradas. Do mesmo modo, o tempo que se gasta na visita também está relacionado diretamente com a distância.

Assim, verifica-se na literatura a utilização de medidas de custo do tempo associadas aos custos de transporte e outros gastos que espelhem o consumo dos serviços ambientais, como por exemplo, o que se economiza em custos domésticos ao se visitar um sítio natural.

A valoração do tempo também é tarefa bastante sofisticada. Um indicador que pode ser utilizado é a taxa de salário para o custo de oportunidade do lazer. No entanto, distorções

no mercado de trabalho indicam que salários podem superavaliar o custo do lazer e afetar consideravelmente as estimativas deste método.

Outra questão a ser considerada diz respeito à possibilidade do visitante aproveitar a viagem para visitar outros locais, o que torna fundamental a detecção deste comportamento na pesquisa para a implementação dos ajustes necessários. Apesar das restrições mencionadas, o método do custo de viagem é um instrumento valioso para definir e justificar ações de investimentos em sítios naturais, principalmente para definir valores de cobrança de ingressos e outras formas de contribuição para utilização de serviços recreacionais específicos.

2.2.4.2 Viéses Estimativos e Validade do Método de Valoração Contingente

a) Viéses Estimativos

Alguns viéses afetam a confiabilidade do método de valoração contingente, mas podem ser minimizados pelo desenho do questionário e da amostra. Ocorrem quando os entrevistados não apresentam sua verdadeira DAP/DAA, quando o questionário induz a determinadas respostas ou quando há compreensão equivocada dos cenários apresentados. Os principais são:

a.1) Viés Estratégico - este viés diz respeito à percepção do entrevistado quanto à verdadeira cobrança pelo bem ou serviço ambiental que se está oferecendo em função da sua DAP. Se o entrevistado achar que de fato pagará o valor a que se comprometer com a pesquisa, poderá responder valores abaixo de sua verdadeira DAP. Isto decorre do fato de que dado que o consumo de um bem ambiental pelo que paga não exclui o consumo por aquele que não paga, o entrevistado pode concluir que os valores apresentados pelos outros consumidores serão suficientes para garantir o suprimento do bem, tendo assim um comportamento de "*free rider*". O mesmo problema de credibilidade na cobrança apresenta-se quando o entrevistado acha que o valor de sua DAP não será de fato cobrado mas que influenciará na decisão sobre a oferta do bem, apresentando, então, valores acima do que estaria de fato disposto a pagar.

Questionários bem montados, que apresentam ao entrevistado uma situação em que ele não poderá esquivar-se do pagamento, bem como questionários do tipo referendunum reduzem, significativamente, este viés.

a.2) Viés Hipotético - mercados hipotéticos podem gerar valores que não correspondem a reais preferências individuais tendo em vista que se tratam de simulações. No entanto, de acordo com Pearce *et al.* (1994), encontram-se valores muito próximos entre DAP de mercados hipotéticos e simulações de mercado onde há transações reais em dinheiro.

O mesmo não ocorre com DAA, cujos testes revelaram menor similitude entre DAA hipotética e DAA real, atribuindo-se tal diferença à pouca experiência dos entrevistados com mecanismos de compensação por reduções em seu padrão de bem estar. Recomenda-se então, para minimização do viés hipotético, a utilização sempre que possível de DAP e não de DAA, além da construção de cenários plausíveis que inspirem credibilidade.

a.3) Viés da Parte-Todo (*Embedding-Bias*) - Este viés pode ser verificado quando o somatório da DAP para cada bem ou serviço ambiental ofertado supera a DAP para a totalidade destes mesmos bens e serviços quando ofertados em conjunto. Os entrevistados podem sobrestimar sua DAP ao considerar que estejam resolvendo problemas ambientais globais (todo) e não somente problemas ambientais específicos (parte), do ponto de vista geográfico (*geographic part-whole bias*), de benefício (*benefit part-whole bias*) ou de abrangência institucional (*policy package part-whole bias*). Tal comportamento decorre do fato de que questões ambientais estão ligadas sentimentalmente às pessoas, sejam por crenças religiosas, sejam por posturas morais ou filosóficas.

a.4) Viés da Informação - A forma de apresentação e o nível de precisão da informação afetam as respostas de DAP e DAA dos cenários hipotéticos. Algumas evidências empíricas, de acordo com Pearce *et al.* (1994), sugerem a ocorrência deste viés em maior monta, outras em menor, tendo alguns autores argumentado que a informação sempre afetará a DAP, independentemente do bem ser público ou privado.

a.5) Viés do Entrevistado e do Entrevistador - O entrevistado pode sentir-se compelido a oferecer uma DAP maior em razão da presença física do entrevistador, que pode inibir o entrevistado. Alternativas como, por exemplo, pesquisas por telefone ou por correio resultam em outros problemas, tais como, viés hipotético ou baixo retorno dos questionários, respectivamente. Portanto, recomenda-se a utilização de entrevistadores profissionais que por treinamento e experiência podem apresentar-se de forma neutra mais facilmente, atendo-se ao

estritamente apresentado no questionário, o qual, inclusive, deverá oferecer ao entrevistado alternativas de respostas previamente preparadas.

a.6) Viés do Veículo de Pagamento - Este viés pode ocorrer em razão da escolha do veículo de pagamento. Por exemplo, os indivíduos podem preferir pagar uma taxa X para entrar em um parque, a um aumento X em impostos. A alternativa é escolher uma forma que tenha semelhança com sistemas utilizados em situações similares reais.

a.7) Viés do Ponto Inicial ou do "ancoramento" - A apresentação dos valores pelos questionários tende a induzir o entrevistado a optar pelo primeiro valor apresentado, considerado-o o valor "correto". Este viés está associado ao uso do método referendium, podendo ser minimizado por intermédio do uso de cartões de pagamento, situação em que o entrevistado escolhe um lance entre vários apresentados numa escala de valores dada. Este método pode, no entanto, resultar no chamado "ancoramento" (vinculação *a priori*) da resposta à escala sugerida no cartão.

Para minimizar este viés, há que se estimar da forma mais precisa possível os pontos máximos e mínimos da DAP ou DAA de forma tal que o menor lance apresentado seja aquele que será EMeito por todos e o maior seja rejeitado por todos.

a.8) Viés da Obediência (ou caridade) - Os indivíduos tendem a manifestar sua intenção em pagar por algo que consideram justo ou correto, embora não se disponham a pagar de fato caso lhes seja cobrado. Uma forma de contornar este viés é forçar a assinatura de um termo de compromisso ou outro documento qualquer que o faça crer na efetividade da cobrança.

a.9) Viés da Sub-atividade - Este viés ocorre quando a DAP para o conjunto de serviços ambientais é inferior à DAP para os mesmos serviços se apresentados em separado e decorre das possibilidades de substituição entre os vários serviços em questão. Este viés pode ser superado por um questionário que explicita tais possibilidades de substituição, quando a decisão for favorável à mensuração de valores relativos às variações de disponibilidade em separado.

a.10) Viés da Agregação - A DAP ou DAA pode variar em função da ordem de valoração em que for apresentada, quando o questionário se refere a vários bens que podem

ser substitutos. Neste caso, devem-se estabelecer critérios que definam a seqüência de mensuração de acordo com a possibilidade de ocorrência dos bens no caso de DAP ou desenhar questionários que especifiquem com clareza que bens ambientais substitutos continuarão disponíveis no caso de DAA.

b) Validade do Método de Valoração Contingente - A validade diz respeito ao grau de veracidade dos resultados da pesquisa de valoração contingente. Há três categorias de testes de validade em pesquisas de valoração contingente: do conteúdo, do critério e do construto.

b.1) Validade do Conteúdo - Afere se a DAP estimada corresponde ao objeto em questão (construto). Não há uma metodologia a ser utilizada com este fim, o que requer uma avaliação subjetiva por parte do pesquisador.

b.2) Validade do Critério - Verifica se a DAP obtida pela pesquisa é "verdadeira".

Experimentos comparando a DAP hipotética com a DAP real (realizada com transações monetárias efetivas) demonstram que a DAP hipotética tem validade.

b.3) Validade do Construto - Consiste em verificar se o valor obtido com a valoração contingenciada está correlacionado com os valores obtidos por outros métodos para o mesmo objeto.

A validade do construto pode ser teórica ou de convergência. A primeira refere-se à verificação do atendimento às expectativas teóricas, como por exemplo, a significância estatística das variáveis explicativas nas funções de distribuição e de regressão da DAP ou da DAA, bem como seu sinal. A segunda diz respeito à comparação dos resultados desta técnica com os resultados da utilização de outras técnicas para o mesmo fim, como por exemplo, o método do custo de viagem ou de preços hedônicos. A dificuldade reside na mensuração de valores de não uso, já que somente o método da valoração contingente é capaz de fazê-lo. Além do mais, a valoração contingente realiza-se *ex-ante* (desejo) enquanto os demais métodos *ex-post* (fato).

2.3 PESQUISA QUALITATIVA E GRUPOS DE FOCOS

2.3.1 Conceitos

A pesquisa qualitativa objetiva alcançar resultados a partir de depoimentos e informações dos respondentes e não em dados não numéricos. É uma compreensão qualitativa de uma amostra com um número pequeno de casos não-representativos, cujos dados são coletados de forma não-estruturada e análise de forma não-estatística.

Para selecionar os atributos e seus níveis, Bennett *et al.* (2001) e Bateman *et al.* (2002) recomendam a aplicação de uma pesquisa qualitativa. Essa técnica permite identificar variáveis a serem estudadas com maior profundidade em pesquisas futuras - um dos propósitos deste trabalho.

Malhotra (2006) aponta que a pesquisa qualitativa é usada na pesquisa exploratória e é aplicada para definir problema ou desenvolver uma abordagem. Essa metodologia é usada para gerar hipóteses e identificar variáveis que devem ser incluídas na pesquisa. Quando não se faz pesquisa conclusiva ou quantitativa, a pesquisa qualitativa e os dados secundários constituem a maior parte do projeto de pesquisa. Trata-se de uma metodologia de pesquisa não estruturada baseada em pequenas amostras que proporciona percepções e compreensão do contexto do problema, permitindo descobrir sentimentos como valores, crenças e atitudes.

O mesmo autor aponta os fundamentos lógicos para o uso da pesquisa qualitativa. Há várias razões para o seu uso. Um dos casos é quando o contexto da pesquisa não permite o uso de pesquisa quantitativa, já que há algumas situações em que não é conveniente uma pessoa responder certas perguntas, como em situações em que entendam estarem invadindo a sua privacidade, causem desconforto ou tenham impacto negativo sobre o seu ego. Por exemplo: comprou recentemente remédios para tensão? Pílula para ansiedade?

De acordo com Moreira (2002) apud Leitão (2003) algumas das características básicas da pesquisa qualitativa são:

- Foco na interpretação ao invés da quantificação;
- Ênfase na subjetividade ao invés da objetividade;
- Flexibilidade no processo de condução da pesquisa;
- Orientação para o processo, não para o resultado;
- Preocupação com o contexto, no sentido entendendo que o comportamento das pessoas e a situação ligam-se intensamente na formação da experiência;

- Reconhecimento do impacto do processo da pesquisa sobre a situação da pesquisa: admite-se que o pesquisador exerce influência sobre a situação de pesquisa e que também é influenciado por ela.

Na Figura 7, Malhotra (2006) indica ainda uma classificação que envolve os procedimentos de pesquisa qualitativa. Esses procedimentos são classificados como diretos e indiretos, dependendo de os entrevistados conhecerem ou não o verdadeiro objetivo do projeto. Uma abordagem é direta quando objetivo do projeto é revelado aos respondentes. Os grupos de focos e as entrevistas em profundidade são as técnicas diretas mais importantes. Em contraste, a pesquisa de abordagem indireta encobre ou disfarça o verdadeiro objetivo do projeto. As técnicas projetivas, as técnicas comumente usadas, consistem em técnicas de associação, de complemento, de construção e técnicas expressivas.

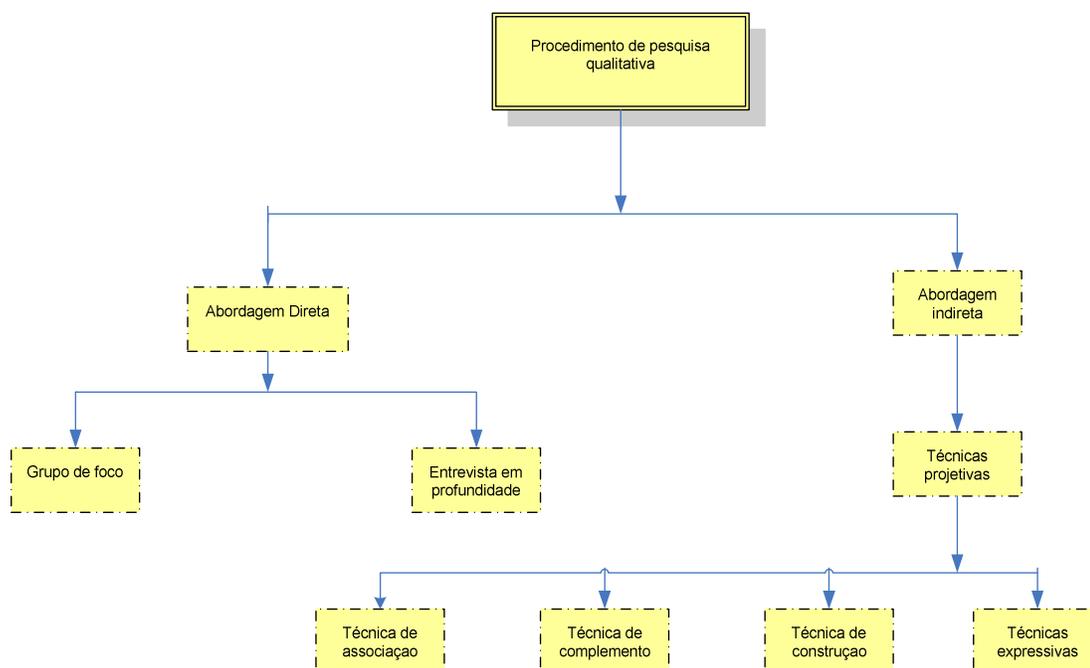


Figura 7 – Classificação de procedimento de pesquisa qualitativa.
Fonte: MALHOTRA, 2006.

2.3.2 Grupos de Focos

As principais técnicas empregadas na pesquisa qualitativa são grupos de focos (*focus groups*) e entrevista estruturada (MALHOTRA, 2006).

A técnica de Grupo de Foco será aplicada neste trabalho para a escolha dos atributos e seus níveis. Alguns antecedentes dos grupos de focos podem ser encontrados em Leitão (2003), onde cita que entrevistas exploratórias já ocorriam nos primeiros trabalhos dos sociólogos quando iniciaram suas buscas para coleta de dados. Porém a técnica ficou claramente definida no trabalho de BOGARDUS realizado em 1926 ao pesquisar alunos de uma escola incentivando-os a expressar suas idéias, quando percebeu a riqueza das discussões originadas pelos grupos, comparando-os com as entrevistas individuais. Em 1956, o sociólogo MERTON publicou o livro intitulado “The focused interview: a manual of problems and procedures” e por isso foi considerado um dos precursores da elaboração da metodologia para utilizar o grupo de foco.

Leitão (2003) ainda aponta que mesmo tendo sido originalmente desenvolvida por cientistas sociais, não foi esse segmento que abrigou o procedimento no seu início. O segmento do *marketing* foi o principal responsável pela adoção e popularização dessa técnica.

Segundo Glitz (1998) apud Leitão (2003), o emprego desse instrumento de pesquisa pela comunidade dos cientistas sociais volta a ser feito nos anos 60 e 70, sendo que hoje seu valor é reconhecido pelos pesquisadores para ser adotado como parte formal ou informal em projetos de pesquisa.

2.3.2.1 O que é um Grupo de Foco?

Krueger e Casey (1998) definem com muita clareza e simplicidade um Grupo de Foco:

“Grupo de Foco (GF) não é apenas um punhado de pessoas que se juntam para conversar. Um GF é um tipo especial de grupo em termos de finalidade, tamanho, composição e procedimentos. O objetivo de um GF está em ouvir e recolher informações. É uma maneira de entender melhor como as pessoas se sentem ou pensam sobre um tema, produto ou serviço. Os participantes são selecionados porque eles têm certas características em comum que se relacionam com o tema do GF” (KRUEGER e CASEY, 1998).

Leitão (2003) após compilar uma gama de definições de especialista conclui que grupo de foco é uma modalidade de entrevista realizada a partir de um roteiro que tem o propósito de atingir os objetivos estabelecidos pelo pesquisador.

Segundo Malhotra (2006), o grupo de foco se refere a uma entrevista que objetiva obter uma visão aprofundada sobre problemas de interesse do pesquisador. Nesse caso os trabalhos são realizados de maneira não-estruturada e natural por um moderador treinado para coletar dados de um pequeno grupo de entrevistados, estrategicamente escolhidas em função de experiência relacionada com o objeto da discussão e que guardam semelhança com o nível sócio-econômico, com faixa etária e com região geográfica do assunto a ser pesquisado.

A técnica de Grupo de Foco permite explicar como as pessoas consideram uma experiência, uma idéia, um evento. A partir de sua aplicação torna-se possível a coleta de dados interessantes a um curto espaço de tempo.

2.3.2.2 Características dos grupos de focos

Para Krueger & Casey (2000), a meta do grupo de foco é recolher dados que são de interesse para o investigador com vistas a encontrar um leque de opiniões de pessoas de vários grupos. Um grupo de foco apresenta um ambiente mais natural do que o de uma entrevista individual, porque os participantes são influenciados por outras pessoas exatamente como elas são na vida. Esses autores indicam cinco características ou funções presente em grupo de reflexão: (1) como pessoas que (2) possuem certas características (3) fornecem dados qualitativos (4) em um debate centrado (5) para ajudar a entender o tema de interesse. Para isso os grupos devem ser pequenos o suficiente para proporcionar diversidade de percepções, pois quando os grupos ultrapassam uma dezena de participantes, existe uma tendência para o grupo se fragmentar ou, se muito pequeno, de 4 pessoas, por exemplo, pode resultar em um círculo restrito de ideais, que eles chamam de piscina de idéia.

Quanto ao tamanho dos grupos, Malhotra (2006) compartilha com essa linha de pensamento, sendo que o número de participantes deve se situar entre 8 a 12 e suas principais características se resumem no Quadro 6.

Descrição	Características
Tamanho do grupo	8 a 12 pessoas
Composição do grupo	Homogênea, entrevistados pré-selecionados.
Contexto físico	Atmosfera informal, descontraída.
Duração	1 a 3 horas
Gravação (registro)	Uso de áudio e vídeo
Moderador	Habilidades de observação, interpessoais e de comunicação do moderador.

Quadro 6 - Características dos grupos de focos

Fonte: MALHOTRA (2006)

2.3.2.3 Pontos fortes e fracos da metodologia de Grupo de Foco

Segundo Morgan (1988) apud Leitão (2003), pode-se encontrar pontos fortes e pontos fracos nos Grupos de Foco:

- **Pontos fortes:** os grupos são fáceis de conduzir. A técnica não exige empenho de muitos recursos financeiros. Mesmo que o pesquisador seja novato, poderá obter muitas informações, pois o grupo permite que se explorem tópicos e hipóteses gerais, possibilitando interação com os itens de interesse do pesquisador. Permite explorar não somente o que as pessoas têm a dizer, aquilo que está subtendido, motivando-as para que o máximo de informações seja extraído.
- **Pontos fracos:** não é baseado em colocações naturais. O grupo de foco não atinge o potencial dos grupos de pesquisas individuais. Certas posições de alguns participantes podem distorcer os estudos.

2.4 ATRIBUTOS AMBIENTAIS E SEUS NÍVEIS

O valor de um bem ou serviço para um consumidor pode ser estimado em função da combinação de um conjunto de suas características, ou seja, de seus atributos e níveis. Esse valor será maior quanto maior for o nível de utilidade percebida dessa combinação.

Segundo Bateman et al. (2002), a identificação de atributos relevantes de bens não mercantis pode incluir: i) Os atributos destinados a captar as preferências das pessoas num cenário de mudança na qualidade ambiental; e ii) Os atributos que podem ser afetados pela política/projeto/administração pública.

Em alguns casos, o conhecimento anterior do gestor aliado ao do pesquisador é suficiente para selecionar os atributos e seus níveis, mas uma pesquisa qualitativa preliminar, segundo Green e Srinivasan (1978) apud Castro (2006), pode produzir resultados mais satisfatórios.

Outra possibilidade para a seleção de atributos relevantes é a Técnica de Incidente Crítico (TIC), que foi usado por Castro (2006). As TIC's são eventos que contribuem para ou prejudicam o serviço ou o desenvolvimento do produto de maneira significativa. A técnica tem sido extensivamente usada na literatura de qualidade de serviço e administração. São definidas como incidentes interativos, nos quais o cliente percebe ou reconhece um incidente como positivo ou negativo, quando questionado a respeito. Os respondentes os reconhecem e os contam como se fossem histórias. Isso permite identificar as situações que encantam e descontentam os respondentes.

Bennett et al. (2001) destaca aspectos importantes para a definição de atributos. Primeiro, é importante que o pesquisador do método conheça a política ambiental. Os atributos usados devem descrever as alternativas em cada jogo de escolha e precisam ser relevantes ao processo da formulação da política ambiental. Devem conseqüentemente ser consistentes com os instrumentos da política que estão sendo usados e dar forma aos resultados descritos nas alternativas. Em segundo, os atributos usados devem ser do conhecimento da população que responderá ao questionário. Se os atributos usados forem irrelevantes aos respondentes, a probabilidade das respostas válidas que estão sendo recebidas será reduzida e as taxas de resposta poderiam ser diminuídas. Para ter em conta estas perspectivas, os atributos devem ser previamente definidos. As discussões com os tomadores de decisão política podem ser utilizadas para determinar as suas perspectivas. Uma abordagem mais formal poderia viabilizar esse levantamento usando um questionário estruturado. Nesse questionário, os respondentes poderiam ser convidados a nomear os atributos que parecem mais relevantes para o processo de decisão. A escolha de atributos pode ser refinada por meio de telefonema feito a população ou pela técnica de grupos de foco.

Na busca de um número razoável de atributos, o pesquisador deve ter em mente o pouco tempo que os respondentes estão dispostos a gastar analisando estímulos. Em análise conjunta o número de atributos normalmente limita-se a seis ou um pouco menos, desta forma, a sua aplicação é mais apropriada nas fases finais do trabalho (CASTRO, 2006).

Mogas et al. (2006) recomendam que os atributos usados sejam comuns através de todas as alternativas, enquanto os níveis variam de uma alternativa a outra, de acordo com um projeto experimental. As alternativas resultantes devem ser cuidadosamente analisadas para

que sejam excluídas as alternativas irrelevantes (condições fora da realidade), as dominantes (que seriam consideradas sempre como a primeira escolha) e as dominadas (que seriam consideradas sempre como a última escolha).

Deve-se tomar cuidado para não excluir atributos importantes quando da aplicação da seleção. Por exemplo, se aos indivíduos são apresentadas uma série de melhorias para a qualidade ambiental sem indicação da forma como estas serão pagas. Assim, as respostas considerarão suposições sobre os atributos e os seus níveis, requerendo que a investigação deve ser tão cuidadosa quanto possível e certificando-se de que os atributos são descritos com precisão e de forma consistente (BATEMAN et al. 2002).

Os atributos selecionados devem ser capazes de representar o objeto de pesquisa. A incorreta seleção dos atributos pode determinar que os resultados da pesquisa não sejam válidos e, desta forma, não estejam adequados aos propósitos inicialmente estabelecidos (CASTRO, 2006).

Luz (1997) cita que a definição do número de atributos e de seus níveis é uma decisão a ser tomada. Um maior número de atributos assegura um maior número de fatores presentes no experimento, e quanto mais níveis em cada um deles, melhor podem ser analisadas as respostas. Entretanto, aponta que um número grande de atributos e níveis pode tornar muito complexa a tarefa dos entrevistados. Argumento reforçado por Bateman (2002), que afirma que quanto maior for o número de atributos e maior número de níveis por atributos, maior será o delineamento experimental.

Bennett et al. (2001) coloca que o número de níveis que se utiliza de um determinado atributo é essencialmente uma função de:

- Número de níveis necessários para simular o real ou hipotético cenário de interesse;
- Tamanho do experimento que se pode suportar; e
- Necessidade de caracterizar adequadamente o atributo.

Keeney (1992) apud Souza (1999), identifica três propriedades importantes para os níveis:

(a) mensurabilidade: deve definir perfeitamente o atributo – níveis do tipo bom e fraco prejudicam a mensurabilidade;

(b) operacionalidade: deve descrever bem as situações e servir para a realização de julgamentos de valor; e

(c) compreensibilidade: não deve permitir ambigüidades nem perda de informações – níveis do tipo nenhum, mínimo, baixo expressam julgamento subjetivo de valor, e termos como eficácia e capacidade, por exemplo, são ambíguos.

Para Castro (2006), os níveis dos fatores devem ser viáveis e ter relevância prática. Eles podem ser fixados em intervalos um pouco maiores do que normalmente são encontrados na prática, desde que não produzam estímulos irrealistas. Segundo Malhotra (2001) apud Castro (2006), a utilização de níveis que estejam fora do intervalo normalmente encontrado no mercado diminui a credibilidade da pesquisa, mas aumenta a precisão da estimativa dos parâmetros.

A Tabela 2 estruturada por Mota (2005), apresenta um conjunto de atributos e respectivos níveis, tomado, por exemplo, uma Unidade de Conservação Florestal de Uso Direto.

Tabela 2 - Atributos de uma floresta na Amazônia.

Atributo	Descrição	Tipologia
Custo	Custo total da viagem até o local de visita.	1: \$ 200 2: \$ 500
Flora	Variedade da vegetação	1: espécies endêmicas 2: espécies comuns
Fauna	Diversidade de espécies	1: megadiverso 2: diversidade comum
Localização	Acesso ao local	1: fácil acesso 2: difícil acesso
Infra-estrutura	Instalações adequadas	1: instalações completas 2: instalações nas cidades próximas
Aspectos relevantes	Características importantes, tais como trilhas e caminhos ecológicos.	1: trilha sinalizada 2: trilha livre 3: caminhada ecológica

Fonte: MOTA (2005)

É importante observar que, como tratado neste trabalho, num cenário onde as pessoas vivem mal por estarem expostas aos riscos de doenças, alagações, desabamentos e por visualizarem um cenário nada atrativo para os olhos, aqueles atributos que tiverem a ver com a melhoria desse cenário e proporcionarem um ambiente mais saudável e mais agradável, devem ter maior relevância para o objeto da pesquisa. Assim, por exemplo, os atributos - e seus níveis - relativos à função de drenagem podem revelar quanto valiosa ela é para os indivíduos. Com o nível “com drenagem” as residências deixam de ser alagadas durante

chuvas torrenciais, há a remoção lixo e há a renovação da água. Já com o nível “sem drenagem” o lixo se acumula debaixo das palafitas, as águas invadem ou arrastam as habitações e os efluentes domésticos se concentram aumentando os riscos de doenças. Os atributos e seus respectivos níveis devem ser capazes de captar a intenção das pessoas em recuperar e manter a qualidade ambiental do Igarapé do Mestre Chico e que valores atribuiriam a isso.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

3.1.1 Contexto Sócio Econômico

A população representativa do igarapé do Mestre Chico não difere da população que habita as margens e leitos de outros igarapés de Manaus. É constituída principalmente por famílias de baixa renda, que ocuparam os espaços das margens e leitos dos igarapés (Figura 8) e vivem num ambiente insalubre (Figura 9) e de risco (Figura 10), tudo em decorrência do elevado risco de inundação - devido à inexistência de sistemas de macro e micro drenagem, e da proliferação de enfermidades de origem hídrica - em consequência da falta de sistema de esgoto sanitário e deficiência na coleta de lixo.



Figura 8 - Habitações em margens e leitos do igarapé.
Fonte: Prosamim (2008).

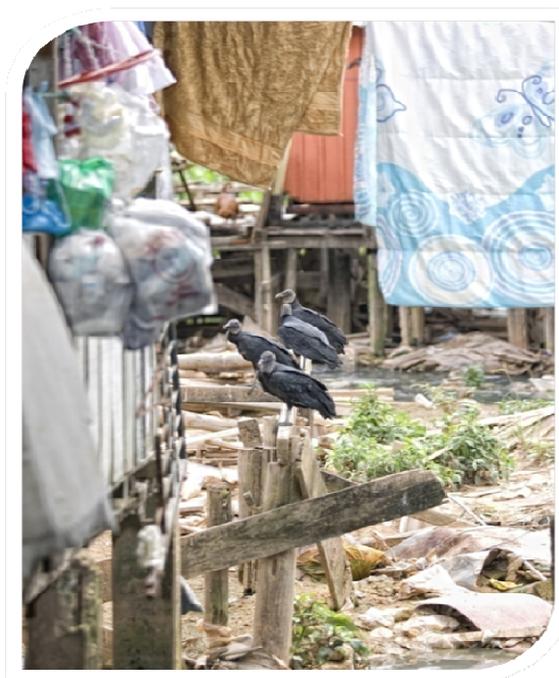


Figura 9 - Ambiente insalubre próximo às habitações
Fonte: Prosamim (2008)



Figura 10 - Área de risco e desabamento de habitações às margens do igarapé
Fonte: Prosamim (2004)

Uma pesquisa primária realizada pelo PROSAMIM e organizada na forma da Tabela 3 constata o perfil dessa população, a partir da qual foram selecionados os integrantes dos GF's

cujo registro estão nas **Fichas de Identificação de Entrevistados dos Grupos de Foco I, II e III.**

Tabela 3 - Indicadores de Qualidade de Vida da População do Igarapé do Mestre Chico

Indicador	Níveis	Participação
Situação ocupacional	Empregado	26,8%
	Desempregado	16,7%
	Autônomo	26,7%
Renda Familiar (salário mínimo):	0 a 2	82,13%
	3 a 5	14,89%
	Maior 6	2,98%
Tipo de Construção	Madeira	76,92%
	Alvenaria	12,16%
	Mista	10,92%
Destinação do Esgoto	Céu aberto individual	67,3%
	Céu aberto coletivo	27,9%
	Outros	4,8%
Escolaridade	Sem ensino médio	67,6%
	Com Médio	30,9%
	Superior	1,5%
Fundação da construção	Palafita	52,8%
	Terra firme	41,4%
	Parte palafita	5,8%
Destinação do Lixo	Na rua para o carro coletor	70,9%
	No carro coletor	2,8%
	No igarapé	0,4%
Frequência de alagamento	Uma vez ao ano	37,6%
	Duas vezes ou mais por ano	18,4%
	Nunca	33,8%
Piores problemas	Alagamento	21,0%
	Mau cheiro	19,7%
	Lixo	15,7%
Maior Satisfação	Localização	72,0%
	Vizinhança	4,1%
	Outros	4,2%

Fonte: PROSAMIM (2004)

Pode-se observar, na Tabela 3, que 11 indicadores relativos à qualidade de vida da população que habita as margens e leitos do igarapé do Mestre Chico, retratam um perfil socioeconômico de baixa renda e inferior qualidade de vida, onde somente 26,8% têm emprego fixo, 82,13% ganham até 2 salários mínimos, 76,92% possuem habitação de madeira, 67,5% não possuem ensino médio, 52,8% moram em palafitas, 95,2% destinam o

esgoto diretamente a céu aberto, 56% sofrem com problemas de alagações e 21% indicam que esse é o seu pior problema (PROSAMIM, 2004).

O Gráfico 3 retrata a situação ocupacional da população que habita as área do igarapé do Mestre Chico, onde se verifica um percentual de 17% de desempregados, muito acima da média da cidade de Manaus.

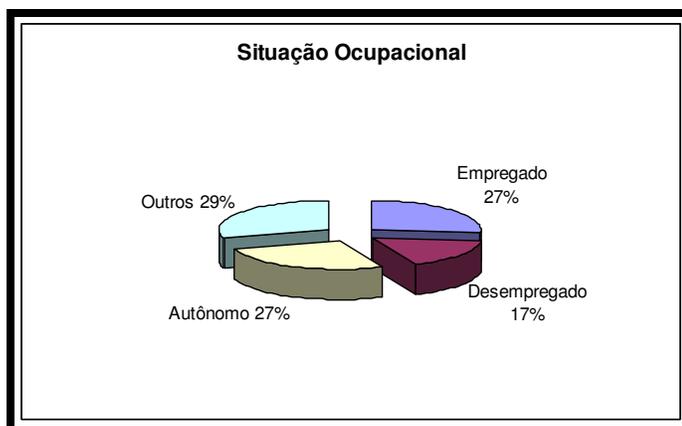


Gráfico 3 – Situação ocupacional da população do igarapé do Mestre Chico
Fonte: Prosamim (2004)

Entre as variáveis por meio das quais se constata um cenário social desfavorável, encontra-se a questão da renda familiar, que muito difere da realidade manauara, cujo PIB *per capita* em 2005, segundo o IBGE, já ultrapassava R\$ 16.000,00 (dezesesseis mil reais). O Gráfico 4 demonstra que 82% das famílias têm renda de até dois salários mínimos (SM).

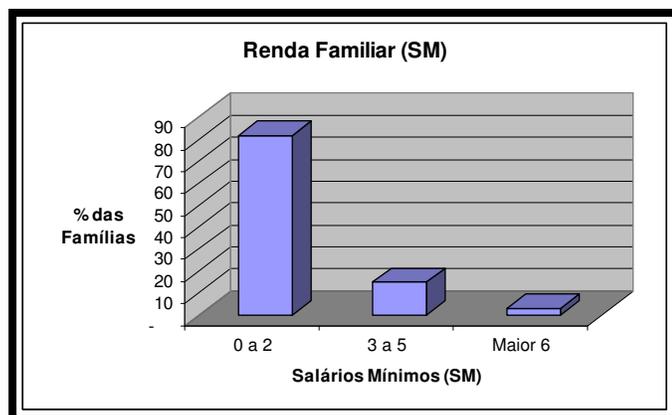


Gráfico 4 – Renda Familiar no igarapé do Mestre Chico
Fonte: Prosamim (2004)

Ficha de Identificação de Entrevistados dos Grupos de Foco I, II e III

GRUPO I

Características comuns: Moradores participantes da Pesquisa, com idade entre 20 e 30 anos, residentes no Igarapé do Mestre Chico.

Nome	Código	Endereço	Fone	Idade (anos)	Sexo	Local de Nascimento	Estado Civil	Grau de Instrução	Tem Filho? S/N	Trabalha fora? S/N	Atividade Laboral
Natanael Pereira Masulo	GI	Bc. D. de Caxias, 84.	3233.4532	22	M	Manaus-Am	solteiro	médio	N	S	Auxiliar almoxarifado
Marcelo Batista de Oliveira	GI	Bc. Ipixuna, 481A	3233.4890	20	M	N/I	solteiro	médio	N	N	N/I
Cleudson Xavier Bento	GI	Bc. Ramos Ferreira, 2426	8192.3109	29	M	Manaus-Am	solteiro	médio	S	S	Vendas
Frank Ferreira dos Santos	GI	Bc. Mestre Chico	3233.8540	29	M	Urucurá-Am	casado	médio	N	S	Segurança
Marcelo César de Almeida	GI	Bc. Mestre Chico, 103	3232.4115	30	M	Manaus-Am	solteiro	fundamental	S	S	Auxiliar cozinha
José Ramos Lima	GI	Bl. 13, Qd. 2B apto 4	8146.9039	25	M	São Paulo-SP	solteiro	médio	N	S	entregador
Helen Cristina Lima de Costa	GI	R. General Glicério, 287	3633.7832	28	F	N/I	Casada	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Elizângela Ramos de Araújo	GI	R. General Glicério	8176.9001	22	F	Manaus-Am	Solteira	Médio	S	S	Vendas
Maria Joana Inácio Feitoza	GI	Bc. Mestre Chico, 107	3232.6553	25	F	Juruá-Am	Casada	fundamental	S	N	N/I
Luana Correa de Souza	GI	Bl. 18, Qd. 2, apto. 12	9115.1659	20	F	Manaus-Am	Solteira	Médio	N	N	N/I

GRUPO II

Características comuns: Moradores participantes da Pesquisa, com idade entre 30 e 40 anos, residentes no Igarapé do Mestre Chico.

Nome	Código	Endereço	Fone	Idade (anos)	Sexo	Nascimento	Estado civil	Grau de instrução	Tem Filho? S/N	Trabalha fora? S/N	Atividade laboral
Luiz Marcelo Lima de Souza	GII	Florestal II, Travessa Tupiniquim, 178	9186.7721	33	M	Manaus-Am	casado	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Sandro Junior c. Gama	GII	Bc. São Francisco, 160	9967.5237	33	M	Manaus-Am	casado	Fundamental incompleto	S	S	Aux. Serv. Gerais
Samuel Valério Martins de Souza	GII	Bc. Mestre Chico, 104	9149.0787	38	M	Manaus-Am	casado	Fundamental	S	S	Segurança
Márcia Maria da Silva Lobato	GII	Bc Duque de Caxias, 81	9989.1787	36	F	N/I	casado	médio	S	N	N/I
Glaucimara Souza Aguiar	GII	Bc. Mestre Chico, 2282A	3631.0023	33	F	N/I	solteira	Médio	S	N	N/I
Safira Tavares	GII	Bc Mestre Chico, 88A	3622.8036	35	F	Manaus-Am	casada	fundamental	S	N	N/I
Carlos César Nicácio Maia	GII	R. Secundária, 01 Bl. 34 Qd. 1ª – Pq Manaus	3622.7189	37	M	N/I	casada	Médio	S	S	Feirante
Rubival Batista Pereira	GII	Av. Igarapé Manaus Bl 09, 12	9607.9524	47	M	Manaus-Am	casado	N/I	S	S	Autônomo
Claudionora Rodrigues Cordovil	GII	R. Gal. Glicério, 67	3234.3398	37	F	Belém-Pa	solteiro	Fundamental incompleto	S	S	Artesã

GRUPO III

Características comuns: Moradores participantes da Pesquisa, com idade entre 40 e 50 anos, residentes no Igarapé do Mestre Chico.

Nome	Código	Endereço	Fone	Idade (anos)	Sexo	Nascimento	Estado civil	Grau de instrução	Tem Filho? S/N	Trabalha fora? S/N	Atividade laboral
Raimundo Nonato Duarte	GIII	R. Gal Glicério, 499	9121.9702	50	M	N/I	casado	Fundamental incompleto	S	S	Vice-prefeito Careiro
Nilson Oliveira Cunha	GIII	B1 16 casa 5	8158.2851	43	M	Manicoré-Am	casado	Fundamental incompleto	S	S	Pastor
Maria Celeste Correa de Souza	GIII	B1 18, Qd. 2, apto, 12	8119.5797	40	F	Alenquer-Pa	solteiro	Médio	S	N	N/I
Ivanice Pereira e Silva	GIII	Bc. Mestre Chico, 78	8169.3061	48	F	N. Olinda do Norte-Am	solteiro	Médio	S	N	N/I
Elizabeth Ribeiro da Silva	GIII	Bc. Mestre Chico, 107	3232.6553	44	F	Manaus-Am	casado	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Celina Matos	GIII	Bc. S. Francisco, 152	3631.0614	46	F	Manaus-Am	casada	Médio	S	S	Funcionário público
Lenice	GIII	Bc. Mestre Chico, 102	9177.6014	50	F	Manaus-Am	viúva	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Abigail Gonçalves	GIII	Bc Mestre Chico		54	F	Manaus-Am	casada	Médio	S	N	N/I
Ana dos Santos Freitas	GIII	Bc. Mestre Chico, 78	9115.4692	50	F	Itapiranga-Am	solteira	Fundamental	S	N	N/I
Glicério Silva dos Anjos	GIII	R. Elídio Lopes,									

Legenda:

S= Sim

N=Não

GI=Grupo I

GII=Grupo II

GIII=Grupo III

M=Masculino

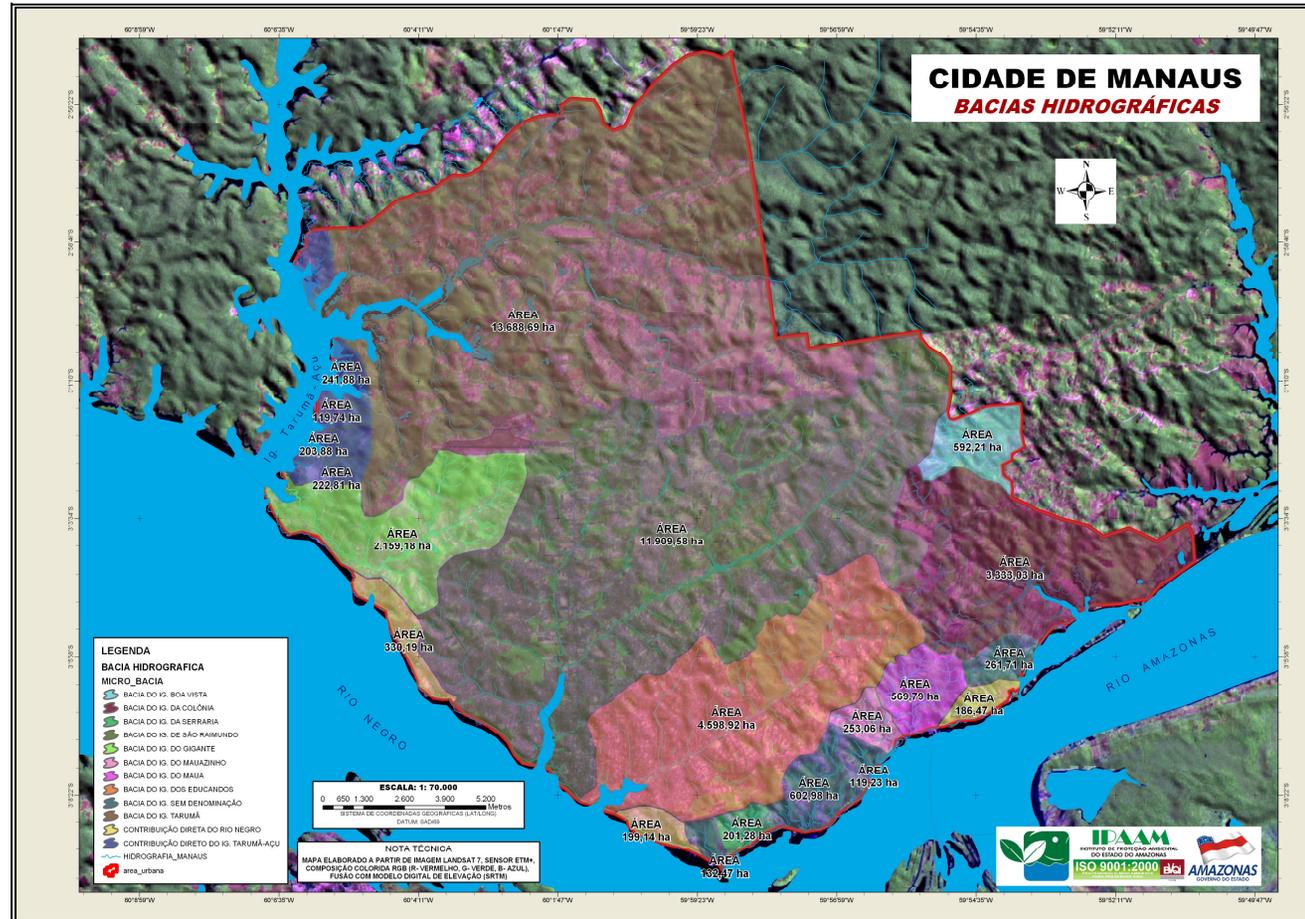
F=Feminino

N/I=Não Informou

3.1.2 Contexto Geográfico

Manaus, capital do Estado do Amazonas-Brasil, possui um território com área 11.408 km², está localizada nas coordenadas S 2°57' e 3°10' e W 59°53' e 60°07' e possui uma população estimada de 1,7 milhões de habitante (IBGE, 2007). Segundo o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), a hidrografia da zona urbana é formada basicamente por 11 sub-bacias, todas afluentes do Rio Negro, sendo as principais: São Raimundo, Educandos-Quarenta e Tarumã (Mapa 1).

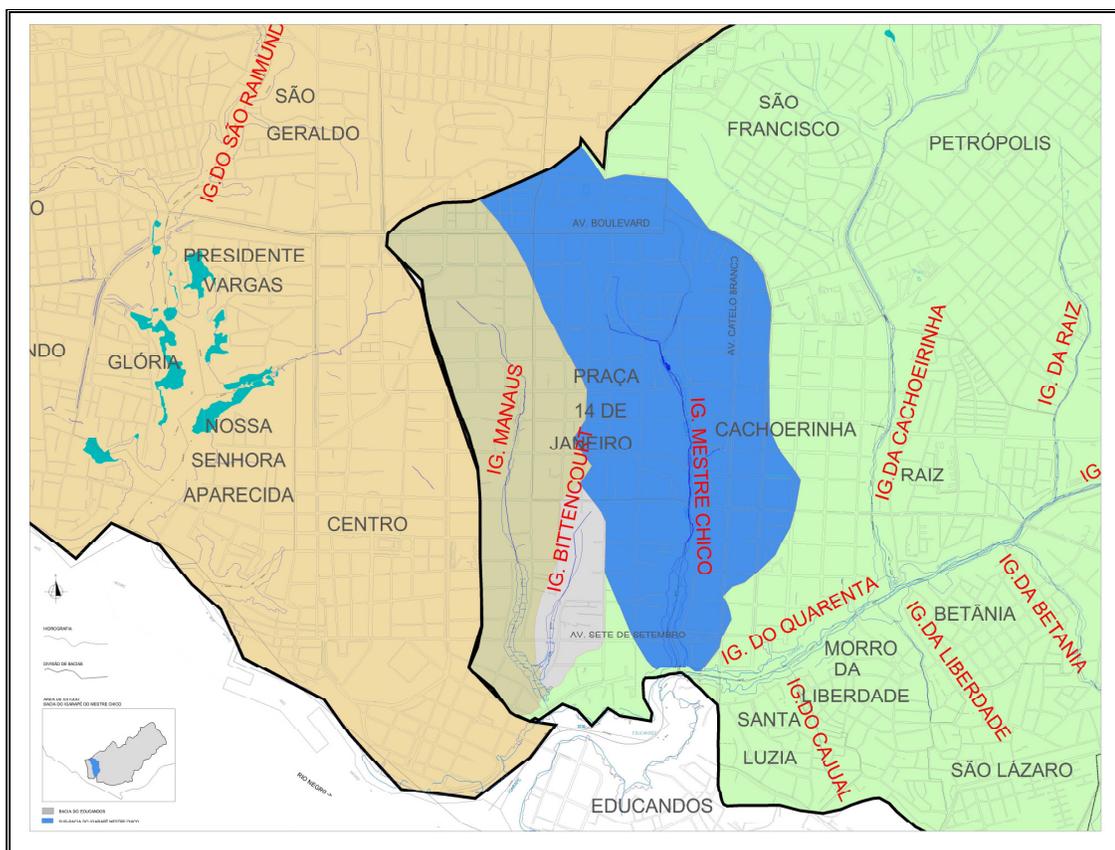
A bacia hidrográfica dos Educandos-Quarenta, que banha uma área de aproximada de 4 mil hectares, possui várias nascentes localizadas na zona leste de Manaus, nos bairros do Zumbi e Armando Mendes, no conjunto Acariquara, Mini *Campus* (Universidade Federal do Amazonas) e na reserva Sauim Castanheiras, localizada nas proximidades da Escola Agrotécnica de Manaus; as três últimas apresentam ainda características de ambientes preservados. Essa bacia hidrográfica ocupa uma área de grande concentração populacional, distribuídas entre residências, comércios e indústrias. A bacia possui 30 igarapés, sendo principais os igarapés: Manaus, Lagoa Verde, Vovó, Cachoeirinha, Mestre Chico e Quarenta que juntos deságuam no Rio Negro.



Mapa 1 - Bacias hidrográficas que drenam a zona urbana da cidade de Manaus

Fonte: IPAAM, 2008

O Igarapé do Mestre Chico corta o bairro da Cachoeirinha (Mapa 2). Sua bacia hidrográfica tem uma configuração alongada, tendo em seu único curso uma extensão de 2.500 metros e área de contribuição de aproximadamente 125 ha. Sua nascente é no bairro Adrianópolis e sua foz no igarapé dos Educandos.



Mapa 2 - Mapa parcial da Bacia dos Educandos – Igarapé do Mestre Chico
Fonte: PROSAMIM, 2007

3.2 MÉTODO DA PESQUISA

3.2.1 Introdução

O método usado foi o de pesquisa qualitativa aplicando-se a técnica de grupo de foco, a qual é recomendada por dois renomados autores: Bennett *et al* (2001) e Bateman *et al.* (2002). A técnica permitirá a seleção dos atributos e níveis para serem aplicados em estudos de valoração ambiental pelo método de Modelagem de Escolha.

3.2.2 Planejamento do Grupo de Foco

Como recomendado por Malhotra (2006), foi realizado um exame objetivo do projeto de pesquisa. Foi elaborada uma lista detalhada de objetivos para o grupo de foco, que subsidiou a elaboração de um questionário para selecionar participantes potenciais, buscando sempre identificar a familiaridade e conhecimento do assunto objeto da pesquisa, bem como atitudes para com grupos de foco, participação prévia nos mesmos e características demográficas padrão. Foi preciso organizar um esquema (Apêndice D) para orientar o moderador no seu trabalho.

As questões a seguir elencadas foram consideradas no planejamento do GF:

- Qual é o problema que o estudo iria abordar?
- O que levou à decisão de fazer este estudo?
- Qual é o objetivo do estudo?
- Que tipo de informação que se deseja?
- Que tipos de informação são de particular importância?
- Quem quer a informação?
- Como se vai usar a informação?

As decisões fundamentais no processo de planejamento foram as seguintes com base nas abordagens de Morgan (1998).

- Definir a finalidade e os resultados do projeto;
- Identificar o papel do patrocinador do projeto;
- Identificar pessoal e recursos humanos;
- Desenvolver o cronograma para o projeto;

- Determinar quem serão os participantes;
- Escrever as perguntas no guia de entrevista;
- Desenvolver um plano de recrutamento;
- Definir os locais, datas e horários para as sessões;
- Desenhar um plano de análise;
- Especificar os elementos do relatório final.

Foi programada a realização de três grupos de focos, mas poderia ter sido um número maior, caso não se chegasse a uma conclusão técnica aceitável. Os autores consultados recomendam de 3 a 5 GF para uma coleta de dados segura.

O roteiro constante na Figura 11 foi o recomendado por Malhotra (2006) e descreve o planejamento e administração de grupos de focos.

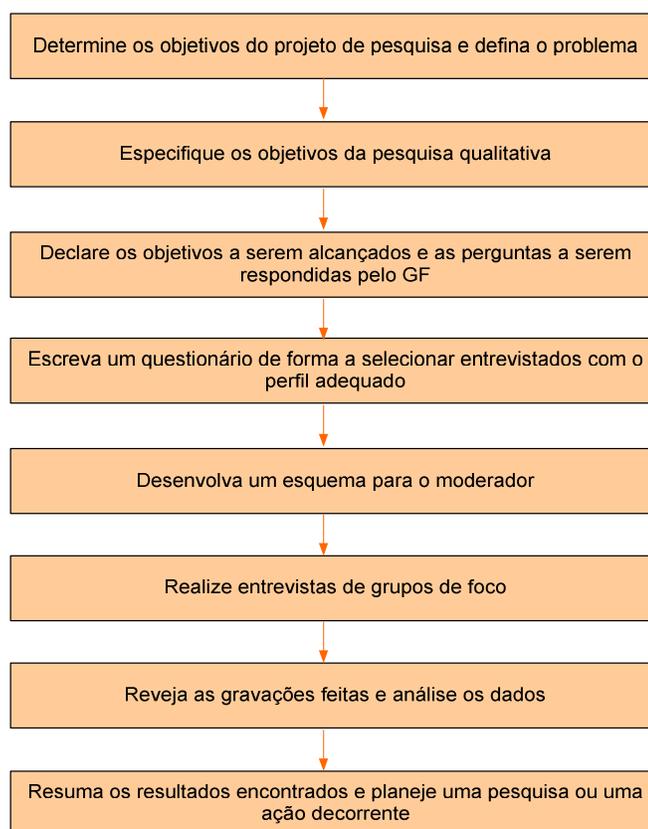


Figura 11 - Procedimentos para planejar e conduzir grupos de focos.
Fonte: MALHOTRA, 2006.

3.2.2.1 Recrutamento dos participantes do Grupo de Foco

O recrutamento foi realizado a luz das orientações de Krueger & Casey (2000) e de Malhotra (2006) que defendem que haja homogeneidade entre os integrantes dos GF's. Os membros do grupo variaram em função da idade, sexo, profissão e os interesses. Mas os membros têm em comum serem adultos e membros da comunidade, possuem renda e escolaridade em níveis semelhantes.. A homogeneidade foi buscada para evitar que determinado integrante do GF possa, por alguma razão, influenciar na qualidade desejável da discussão e isso poderia ocorrer se um participante, por ser mais preparado, atuasse de forma a influenciar e dominar o debate em relação aos demais ou um participante deixasse de contribuir com a discussão por não possuir um nível de conhecimento no nível dos demais. Assim, a composição dos GF's cujos membros pudessem ter significativas diferenças nos níveis de renda e escolaridade, por exemplo, foi evitada. Teve-se o cuidado ainda de evitar integrantes que eram amigos, familiares, parentes ou colegas de trabalho e que já tenham participado de vários GF's.

A seguir apresentam-se algumas tarefas específicas usadas no recrutamento indicadas por Morgan (1998):

- Definição da população alvo;
- Definição de segmentos dentro da população alvo;
- Identificação da composição adequada para cada grupo;
- Desenvolvimento de critérios de elegibilidade e de exclusão de participantes individuais;
- Desenvolvimento do formato de convite para recrutamento e seleção;
- Realização de contatos com os potenciais participantes do recrutamento;
- Determinação das modalidades de acompanhamento para garantir a participação.

Foram observadas três etapas estratégicas de recrutamento: i) Duas semanas antes da realização dos grupos, foram feitos contatos com os participantes. ii) Uma semana antes, eles receberam uma confirmação. iii) Um dia antes do grupo, foi feito um telefonema lembrando o evento para cada participante.

3.2.2.2 Ambiente para a realização do Grupo de Foco

O ambiente foi escolhido e preparado para oferecer uma atmosfera descontraída e informal, para estimular comentários espontâneos. O prédio era próximo das residências dos entrevistados e possuía salas equipadas com ar condicionado, boa iluminação, cadeiras e mesas confortáveis, *datashow* e gravador de voz. Foram servidos salgadinhos, café, água e sucos durante toda a sessão.

3.2.2.3 O Moderador

As diretrizes para a escolha do moderador foram as recomendadas por Malhotra (2006) e Krueger & Casey (2000), que apontam ressalvas sobre algumas de suas características, as quais podem inibir ou apoiar a cooperação do grupo. Se o moderador fosse facilmente identificado com a organização ou com qualquer questão controversa na comunidade, a qualidade dos resultados poderia ser comprometida. Também que o moderador precisava compreender quais eram os objetivos dos projetos e quem era os participantes, bem como possuir habilidade, experiência e conhecimento do tópico em discussão, entender a natureza da dinâmica do grupo e como os resultados serão usados. Além disso, deveria reunir habilidades de observação, boas relações inter-pessoais e de comunicação. Ele deveria ser capaz de estabelecer relação com os participantes, manter ativa a discussão e motivar os respondentes a trazerem a tona suas opiniões mais reservadas.

Após uma consulta a um estatístico experiente e uma assistente social chegou-se a conclusão que o autor do presente trabalho reunia as condições mínimas para desempenhar o papel de moderador.

3.2.2.4 O Observador

O observador atua como colaborador do moderador, a ele caberá a função de realizar anotações que serão usadas no momento da análise dos dados. O observador tem a responsabilidade de resgatar e auxiliar a coleta e análise dos dados. O seu perfil deve diferir do moderador, isto contribuirá para enriquecer os resultados. É importante ser disciplinado para não intervir nas discussões, papel que cabe ao moderador. O observador poderá auxiliar o moderador na operação dos aparelhos, receber os participantes, ajudar a servir o lanche e outras formas de apoio que se fizerem necessários.

3.2.2.5 A discussão no grupo de foco

As discussões seguiram conforme as orientações de Krueger & Casey (2000), onde se procurou detalhar como deveria acontecer a discussão nos grupos de focos. As perguntas deveriam conter frases seqüenciadas e de fácil compreensão. O conjunto de questões deveria ser organizado numa seqüência lógica. No início dos trabalhos as perguntas seriam mais gerais. Depois passariam a ser mais específicas com a continuidade dos trabalhos.

3.2.2.6 O roteiro da entrevista

Morgan (1988) apud Leitão (2003) destaca que o pesquisador deve centrar-se em um questionário de três a cinco questões, que permita uma subdivisão em tópicos.

Leitão (2003) recomenda que ao elaborar o questionário, deve-se enumerar todos os itens que se deseja cobrir, transformando-os em questões, que por sua vez serão transformados em roteiro, o qual deve permitir flexibilidade ao moderador durante a entrevista.

Krueger e Casey (2000) destacam algumas qualidades de um bom roteiro: i) um começo simples e fácil, onde as questões permitam que os entrevistados relaxem, não percam tempo pensando em respostas e até mudem de opinião durante os trabalhos; ii) deve ser estruturado mediante uma seqüência lógica; iii) deve partir de questões gerais para específicas; iv) o tempo da entrevista deve ser usado sabiamente: cabe ao moderador medir o tempo entre uma questão e outra.

3.2.2.7 A análise do grupo de foco

Sobre este aspecto seguiu-se a recomendação de Morgan (1998), onde o planejamento da fase de análise leva em conta o alcance e os efeitos do projeto, bem como os relatórios de resultados para o patrocinador do projeto. As tarefas básicas relacionadas com a análise foram as seguintes:

- Estimativa da quantidade de tempo dedicado à análise;
- Organização dos campos de notas, fitas, transcrições e outros dados;
- Estudo dos dados para determinar as principais conclusões;

- Organização dos produtos da análise para corresponder ao formato do relatório final;
- Preparo do relatório final;

3.2.3 Procedimento da Pesquisa

A Figura 12 demonstra o fluxo de procedimentos para a seleção final de atributos, que ocorrerão em duas etapas:

- Uma lista elaborada (Apêndice F) será submetida a um grupo de pessoas para uma seleção usando a técnica de Grupo de Foco;

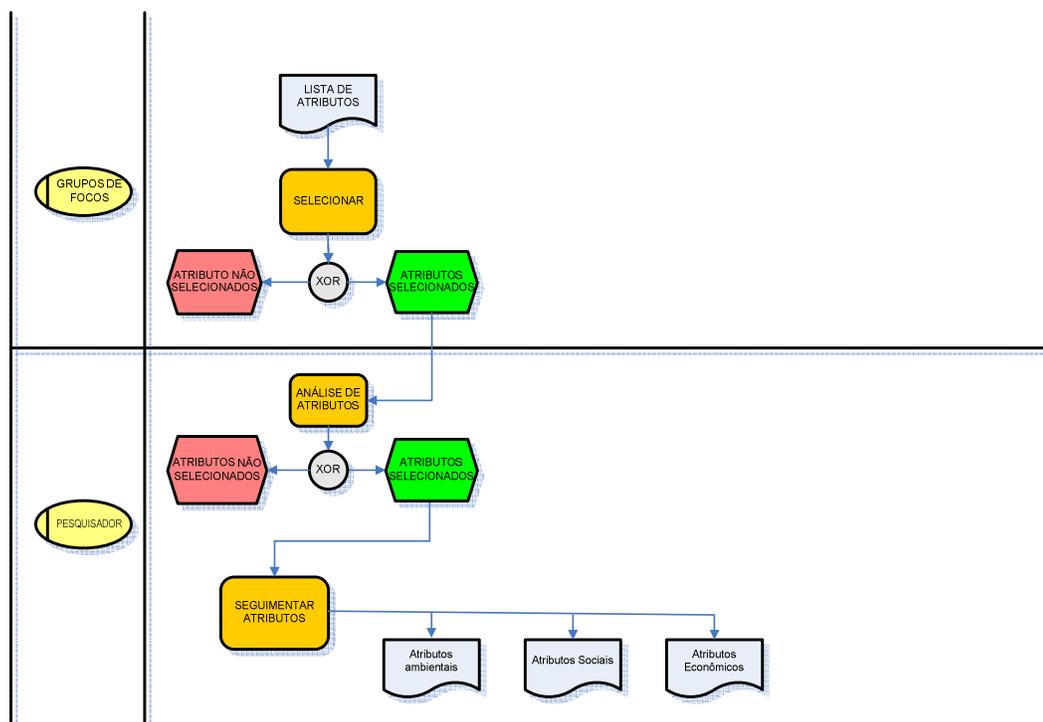


Figura 12 - Fluxo de Escolha de Atributos

Obs.  Significa aceita ou recusa o atributo.

- O pesquisador, com base no referencial teórico e na metodologia deste trabalho e nos registros dos comentários, reações e expressões dos participantes dos grupos de foco,

fará uma análise dos atributos indicados pelos grupos de foco e comporá uma lista final dos atributos e níveis selecionados, os quais serão segregados por categoria.

3.2.3.1 População alvo

A população alvo escolhida é constituída por aqueles que estão recebendo ou vão receber os efeitos dos benefícios ou dos custos não mercantis do Prosamim. Geograficamente, essa população é representada por pessoas que residem nos leitos, margens e entorno do igarapé do Mestre Chico, desde a nascente na rua Paraíba, até sua foz, no igarapé dos Educandos, onde o Prosamim (2004) identificou cerca de 2.000 famílias. Nessa área, estão aqueles que irão se beneficiar ou não, direta ou indiretamente, das ações de melhoria ambiental.

3.2.3.2 Segmento da população alvo

O desenho amostral de onde foram selecionados os integrantes dos grupos, todos adultos, envolve dois tipos de pessoas - as que recebem benefícios diretos e as que recebem benefícios indiretos. O princípio do subconjunto da população alvo foi de que os resultados da pesquisa possam ser extrapolados para toda a população com aceitável confiabilidade. Assim, os grupos foram escolhidos de forma dispersa ao longo de todo o igarapé. O perfil sócioeconômico usado é aquele registrado na da Tabela 3. O cadastro dos endereços das famílias e dados para contato também foi obtido a partir de uma pesquisa primária realizada pelo Prosamim em 2004 (Apêndice A). Teve-se o cuidado com a composição dos grupos para que retratassem a diversidade das comunidades do igarapé do Mestre Chico. O mesmo princípio foi aplicado para a escolha das áreas onde residiam as pessoas, tendo-se dado preferência às áreas alagáveis e do seu entorno.

3.2.3.3 Recrutamento dos participantes dos grupos de focos:

Foi elaborado um Questionário para selecionar os participantes dos GF a partir de um universo que envolve cerca de 2.000 famílias residentes na área de influência do igarapé do Mestre Chico, cujas questões são as apresentadas no Apêndice D.

3.2.3.4 Composição dos Grupos Focais

Foram recrutadas 29 pessoas a partir do desenho amostral observando os critérios citados neste trabalho, para a composição de 3 grupos com 8 integrantes e 5 suplente.

Os seguintes critérios foram também considerados para definir a composição dos grupos:

- Gênero – Buscou-se fazer as composições com 50% masculinos e 50% femininos;
- Faixa etária – Somente adultos foram selecionados;
- Localização da residência – cada grupo contou com pessoas residentes sobre o leito, margens e entorno das margens;
- Escolaridade – Pessoas com pelo menos ensino fundamental incompleto deveriam ser selecionadas. Isto permitiria a inclusão de integrantes oriundos da parcela mais representativa da população que sofre forte influência da baixa qualidade ambiental e que detenham pelo menos um nível de conhecimentos gerais que lhes permitam uma percepção crítica do meio em que vive.

A Ficha de Identificação (Apêndice A) foi montada levando-se em consideração a possibilidade de registrar os dados dos quatro critérios acima descritos.

3.2.3.5 Equipe de trabalho

- Moderador (pesquisador)
- Recepcionista/atendente (voluntário);
- Estatístico (voluntário); e
- Assistente social (voluntário).
- Observador (voluntário)

3.2.3.6 Cronograma e Planilha de Custos

O Cronograma e a Planilha de Custos encontram-se nos Apêndice B e Apêndice C, respectivamente.

3.2.3.7 Esquema de trabalho para o moderador

Recomendou-se observar os procedimentos indicados por Krueger & Casey, (2000) para o registro das entrevistas de grupo de foco;

- Sempre destacar os registros do moderador, usando um estilo diferente, tais como negrito ou sublinhado;
- Usar um estilo consistente. Espaço simples em todos os comentários. Colocar um duplo espaço entre os oradores. Numerar todas as páginas. Colocar um cabeçalho em todas as páginas indicando data e nome do grupo;
- Não se preocupar com a pontuação, pois as pessoas não falam em frases completas. Usar pontuação onde ela parecer fazer sentido. Fazer um corretor ortográfico para preocupações sobre ortografia de palavras técnicas, gíria e siglas.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS OBTIDOS

Tem-se a seguir a apresentação dos resultados dos três grupos de foco. Os registros dos comentários de cada grupo foram consolidados em um único texto, pois a intenção era contextualizar a fonte de onde se iria colher a informações para respaldar a escolha dos atributos e níveis. Para a realização das reuniões obedeceu-se a seqüência conforme o Apêndice E.

O local das reuniões foi uma sala de aula da Faculdade de Estudos Sociais da Universidade Estadual do Amazonas, localizada na Avenida Castelo Branco, no bairro da Cachoeirinha, próximo à área onde residiam os entrevistados. As reuniões aconteceram com início às 18:00h e o encerramento às 19:30h. Durante as reuniões foram servidos sucos, água e salgadinhos, à vontade. As fotos 1 e 2 retratam momentos de um Grupo Focal.



Foto 1 – Reunião do Grupo de Foco



Foto 2 – Reunião do Grupo de Foco

O moderador se apresentou e explicou, numa linguagem compatível com o nível de escolaridade dos participantes, que este trabalho se destinava a desenvolver conhecimentos relativos à valoração do meio ambiente e selecionar atributos e níveis relevantes do igarapé do Mestre Chico, os quais poderão ser usados em trabalhos acadêmicos futuros e até subsidiar a elaboração de políticas ambientais.

As reuniões foram divididas em três momentos: Preâmbulo, introdução e desenvolvimento da sessão.

Durante o preâmbulo foi explicada a metodologia de grupo de foco, seus objetivos, tempo de duração e a forma de como cada participante poderia oferecer a sua colaboração.

A introdução constou de uma preparação de forma que todos ficassem motivados a darem suas contribuições. Para isso, cada participante se apresentou e falou da sua vida pessoal e de seu dia-a-dia, seguindo um roteiro orientado pelo moderador. Também fizeram comentários preliminares sobre o local onde moravam e que impressões tinham dele. Inicialmente alguns participantes mostraram certa timidez, porém foram se descontraindo a medida que outros, que eram mais desinibidos, faziam as suas intervenções.

O desenvolvimento seguiu o roteiro do Apêndice A - Guia de Discussão para o Grupo de Foco, porém priorizou-se mais os aspectos de conteúdo do que propriamente a seqüência nele previsto. A seguir é apresentado o resumo dos comentários registrados nas reuniões.

4.1 RESENHA DOS COMENTÁRIOS DOS TRÊS GRUPOS DE FOCO

- A reunião tem início com as apresentações pessoais, mas os participantes estendem seus comentários sobre a composição familiar, o tempo que moram no local e suas origens.
- Alguns nasceram nas proximidades do igarapé do Mestre Chico, outros vieram de outras áreas de Manaus e do interior do Estado;
- Relataram que algumas obras públicas construídas no entorno agravaram a situação de alagação e represamento das águas;
- Sobre suas ocupações laborais afirmaram que mais da metade dos presentes encontra-se desempregados. Os que trabalham têm renda que consideram insuficiente para uma vida digna;
- Afirmaram que vários dos moradores não têm casa própria e residem com parentes;
- Os mais antigos afirmaram que antes o local era limpo e dava até para pisar no barro e na areia. A água do igarapé era limpa e dava para tomar banho e lavar roupa. Havia bastante peixe. Hoje as margens do igarapé são todas ocupadas por palafitas;
- Mesmo com muitas pessoas boas e honestas, o local é pouco seguro para os moradores, pois há roubo, furto e agressões físicas. É um local perigoso, principalmente à noite. Há tráfico e uso de drogas, que levam ao roubo, furto e violência. A forma de ocupação/disposição das casas complica a ação policial. Há perigo até para quem denuncia. Segundo eles, essa área é mais perigosa que outras áreas próximas;
- Um destaque nos debates foi sobre a situação de moradia, que retrata uma realidade comum a todos: As residências são construídas nas margens do igarapé, um ambiente permanentemente úmido e que sofre alagações periódicas, com muito lixo ao redor e embaixo das casas, o que propicia a abundância de mosca, carapanã, ratos e baratas, os quais entram nas suas casas e se transformam em ameaças para a saúde da família, em especial das crianças. Afirmam que se houvesse alternativa não morariam ali. Aham acertada a decisão do governo de recuperar o ambiente e reassentar os moradores para áreas apropriadas para habitar, porém próximo de onde vivem hoje;
- A água para uso doméstico é de boa qualidade, pois é tratada e fornecida pela Águas do Amazonas. A água para beber vem de poços artesianos que funcionam nas proximidades;

- O horário noturno é um grande incômodo devido ao carapanã, que se multiplicam na água parada próximo as casas. A temperatura do ambiente é muito quente e exala forte odor;
- Alguns poucos animais ainda são vistos na área, entre os quais jacarés e sapos;
- Sobre a vegetação afirmam que é sem árvores, a exceção de umas poucas nas remanescentes na cabeceira do igarapé. A vegetação dominante é capim. Não tem plantação de quintal, pois neste só há lama o ano inteiro, ou seja, as plantas não têm ambiente propício para crescerem;
- Consideram o ar horrível para respirar devido ao mau odor que vem do igarapé poluído, do lixo espalhado na rua, de animais mortos e do esgoto do bueiro. Porém não consideram o ar poluído devido a fumaça de fábrica ou carro.
- As doenças que mais preocupam os moradores são: Dengue, “vírose”, leptospirose, diarreia e enjoo devido ao mau cheiro;
- A área de residências também oferece riscos de acidentes, em especial para as crianças, que, não tendo outro local, brincam nas pontes de madeira e áreas úmidas e até no igarapé poluído;
- Quanto ao trânsito, não é um problema. Não lhes incomoda nos aspectos de barulho, poeira, poluição e riscos de acidentes. Pode-se considerar tranquilo;
- Há facilidade de transporte e deslocamento de carro e transporte coletivo. Várias são as opções disponíveis, para qualquer destino da cidade;
- As casas são feitas de madeira, tipo palafitas, pois ficam na beira do igarapé. Há risco de desabarem durante chuvas fortes. São expostas a riscos de alagação. São registradas perdas materiais de móveis e utensílios domésticos. Sob as mesmas se acumulam lixo e animais mortos. As residências são muito próximas umas das outras, o que reduz a privacidade e faz ocorrer muitos conflitos de vizinhança e o espaço interno é bastante limitado, normalmente dispõe de dois cômodos. Nas épocas mais críticas alguns membros das famílias se mudam para casa de amigos e parentes. As famílias são numerosas, sendo comum casas com 50 m² que abrigam até sete pessoas. A maioria não tem quintal: “...saindo da casa já vem o igarapé...”, segundo afirma uma moradora.
- O visual do local não tem nada de agradável para se contemplar.

4.2 CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO 1 PARA A SELEÇÃO DOS ATRIBUTOS

O primeiro grupo contou com seis participantes, recrutados na forma planejada, ou seja, dentro um universo representativo da população que habita a sub-bacia do igarapé do Mestre Chico. A entrevista foi gravada com a concordância de todos os participantes. Para este grupo, a despeito da situação precária que reúne muitos pontos negativos, alguns aspectos consideram positivos:

Pontos Positivos:

- A vida comunitária: interação e ajuda mútua, organização, defesa de interesse, conhecimento das pessoas - seus nomes e suas histórias, igrejas, escolas e centros comunitários.
- Bom acesso a ônibus, a centro de atendimento a saúde, ao comércio, aos locais de trabalho, a escola, a igreja, a bancos, entre outros.

Pontos Negativos:

- Faltam áreas verdes e locais para esporte, lazer e cultura.
- Ambiente com visual desagradável – lixo, lama, esgoto correndo a céu aberto, casas em riscos de desabamento, paredes e telhados mal acabadas e sem pintura, casas amontoadas e apoiadas umas sobre as outras, passarelas de acesso mal conservadas e inseguras.
- Sérios problemas de segurança pública. A disposição das casas agrava a situação, pois favorece o esconderijo e a fuga de “infratores da lei”. Registram-se furtos e agressões, mas a polícia dificilmente entra na área. Existem muitos adolescentes desocupados que acabam ingressando na marginalidade e no mundo da droga. Para eles há até convivência policial. Consideram que as áreas do entorno não são muito diferente da realidade deles. Com a remoção de algumas casas pelo Prosamim a situação tem melhorado.

Após o moderador ter verificado um bom grau de conhecimento da realidade ambiental passou-se a etapa principal deste trabalho, a seleção de atributos e níveis.

Um cartaz que continha os 32 atributos e níveis previamente selecionados, conforme o Apêndice F, foi afixado no quadro branco da sala para que todos participantes pudessem visualizar e ouvir as explicações do moderador sobre cada atributo e seus níveis. Em seguida

foi pedido que eles fizessem comentários e a indicação de oito dos atributos e seus níveis mais relevantes.

Os seguintes atributos foram destacados como mais representativos da realidade do Igarapé do Mestre Chico:

Segurança – A questão da segurança mostrou-se bastante representativa, pois é uma importante referência de bem estar da família, já que afeta a privacidade do lar, a vida comunitária e o ir e vir das pessoas. Um local que oferece segurança às pessoas, é um local que confere qualidade de vida satisfatória, e por isso eles acham mais valioso. Os locais com pouca segurança têm casas menos valorizadas. Os níveis suficiente, precário e insuficiente foram confirmados como apropriados para caracterizar este atributo.

Esgotamento sanitário – Este atributo apresentou importância de forma direta e indireta, pois também se conferiram a ele a razão do mau cheiro e a presença de ratos, baratas e mosquitos. Além disso, a implantação de esgotamento sanitário na área permitiria a melhoria da saúde e a redução do mau odor e até a organização do quintal para uso. Os níveis suficiente, precário e insuficiente foram confirmados para este atributo.

Habitação – A forma como as casas são construídas e a sua disposição foi marcante para a opinião dos entrevistados. A palafita, o tipo de habitação predominante, afeta o valor de venda dos imóveis, pois são inseguras e degradam a aparência do local. Os níveis palafita, semi-palafita e alvenaria foram confirmados como representativos do atributo habitação para uso na valoração ambiental;

Nascente do Igarapé – Na opinião deles é bom ter uma nascente que possa fornecer água limpa para o igarapé. Dá esperança para que haja melhora da qualidade da água. A nascente preservada é uma garantia que o igarapé não “morreu” completamente. Os níveis não protegida, recuperável e protegida.

Qualidade da Água do Igarapé – A boa qualidade da água de igarapé indica a sua preservação. A água limpa é importante para contemplar, atrair os animais de volta e não tem mau cheiro. O governo gasta menos para recuperar a qualidade. Os níveis são imprópria para banho, boa para banho, boa para beber.

Mata ciliar – A mata contribui para a proteção do igarapé, da sua água e dos animais. A mata embeleza o ambiente. Os níveis são ausente, rara e abundante.

Praça de esporte e lazer – Todas as pessoas, crianças e adultos, precisam ter locais e horários disponíveis para brincar e se divertirem. Esse atributo, quando presente, valoriza mais o ambiente em que se vive. Os níveis definidos foram inexistente, precário e satisfatório.

Áreas verdes – As áreas verdes oferecem sombra e melhoram a temperatura e protegem contra ventos fortes. São locais próprios para lazer e caminhada. A presença de áreas verdes valoriza o ambiente. Os níveis definidos foram inexistente, insuficiente e satisfatório.

4.3 CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO 2 PARA A SELEÇÃO DOS ATRIBUTOS

O grupo 2, que também contou com seis participantes, foi composto na forma recomendada neste trabalho e destacou os seguintes pontos positivos e negativos do ambiente em que vivem:

Pontos Positivos

- Bom atendimento do serviço de saúde;
- Proximidade das escolas e de disponibilidade de vagas para todas as séries escolares;
- Acesso fácil ao transporte coletivo;
- Proximidade do centro da cidade - onde estão localizadas lojas, escritórios, bancos, órgãos do governo e os locais de trabalho.

Pontos Negativos

- Segurança ineficiente;
- Habitação tipo palafita localizada as margens e leitos do igarapé;
- Área sem vegetação arbórea;
- Água do igarapé poluída;
- Solo permanentemente úmido e com lama;
- Lixo no igarapé e nos seus arredores, esgoto sem tratamento e lançado a céu aberto;
- Falta de paisagem agradável para contemplar.

Acreditam que o ambiente pode melhorar e isso depende não só do governo, mas também dos moradores e afirmam que todos devem contribuir para essa melhoria.

Utilizando-se os mesmos procedimentos do Grupo 1, passou-se a selecionar os atributos e seus níveis:

Segurança – Segurança para os membros da família e vizinhos, isto é importante para o seu sossego, reduz o risco de roubo, permite ter tranquilidade para ir e vir ao trabalho, bem como, diversão a qualquer hora. Quem tem segurança vive melhor. A questão da segurança influi o valor do imóvel e a decisão de escolha do local para morar. Níveis suficiente e insuficiente foram confirmados.

Habitação – As casas predominantes são de madeira tipo palafita por ficarem próximo do igarapé, são frágeis às intempéries, afetando o bem estar das pessoas. Sofrem alagação quando há chuva forte. O tipo de material, a proximidade do igarapé e a forma como são construídas propiciam o aparecimento de ratos e baratas. Esse tipo de construção afeta negativamente o valor de qualquer imóvel da vizinhança. Os níveis palafita, semi-palafita e alvenaria foram confirmados como representativos do atributo habitação para uso na valoração ambiental.

Serviço de Saúde – Os serviços de saúde são relevantes para a vida dos moradores. Dependendo da sua qualidade pode-se estimar se o ambiente é mais ou menos valioso. Os níveis insuficiente e suficiente foram considerados como referência para estimativa da valoração do ambiente.

Serviço de Esgoto – O fato de ser inexistente traz grande prejuízo às pessoas que moram no igarapé do Mestre Chico. Os níveis insuficiente, precário e satisfatório podem servir como parâmetro para estimar a valoração.

Biodiversidade – A sua presença conferiria um bom valor ao ambiente.

Qualidade da água do igarapé – A água do igarapé não serve para nenhuma finalidade, por estar poluída. Isto descaracteriza o curso d'água como um meio para abrigar animais e vegetais e para ser contemplado e usado pelas pessoas.

Inundação - Áreas habitacionais que inundam afetam negativamente o bem estar das pessoas e as soluções de engenharia para contornar o seu efeito implicam em significativos gastos governamentais, por isso este atributo é relevante para o cálculo da valoração ambiental. Os níveis selecionados foram: nunca, ocasional e anual.

Destinação do lixo – A coleta e destinação inadequada do lixo implica num ambiente fétido, que atrai animais e insetos, que resulta no aumento de risco de doença para as pessoas e desvaloriza os imóveis. Ao contrário, quando a questão do lixo é solucionada, este atributo não afeta negativamente o valor dos terrenos e construções. Os níveis relativos coleta e destinação são: no igarapé, na rua para o carro-coletor, direto no carro-coletor.

4.4 CONTRIBUIÇÃO DO GRUPO 3 PARA A SELEÇÃO DOS ATRIBUTOS

O grupo 3, que contou com cinco participantes, foi composto na forma recomendada e destacou os seguintes pontos positivos e negativos para a área onde habitam os seus participantes:

Pontos Positivos

- Proximidade do centro comercial, mercado, escolas, centros de saúde;
- Vagas escolares suficientes em todos os níveis;
- Facilidade de acesso ao local de trabalho;
- Não pagava tarifas de água e energia;
- Bom atendimento do serviço de saúde;
- Disponibilidade de vagas para todas as séries escolares;

Pontos Negativos

- Baixa qualidade de vida;
- Falta de respeito às regras da vida comunitária;
- Alagação de áreas residenciais;
- Casas construídas sobre o leito dos igarapés;
- Ambiente onde há tráfico e uso de drogas;

- Ambiente agitado, que tira o sossego noturno;
- Riscos de balas perdidas de traficantes e polícia;
- Os correios têm dificuldades de localizar os endereços, pois as casas não têm código de endereçamento postal;
- Presença constante de ratos, baratas, carapanã;
- Habitação tipo palafita localizada as margens e leitos do igarapé;
- Odor forte e com mau cheiro devido a lixo e animais mortos;
- Água do igarapé poluída;
- Solo permanentemente úmido e com lama;
- Lixo no igarapé e nos seus arredores, esgoto sem tratamento e lançado a céu aberto;

Por meio dos mesmos procedimentos aplicados nos demais grupos, realizou-se a seleção dos atributos e seus níveis:

Destinação do lixo com os níveis: **Na rua para o carro coletor; no carro coletor e no igarapé;**

Segurança com os níveis: **Insuficiente e suficiente;**

Serviço de esgoto com os níveis: **Inexistente, precário e insatisfatório;**

Praça de esporte e lazer com os níveis: **Inexistente, precário e insatisfatório;**

Biodiversidade com os níveis: **Ausente, rara e abundante;**

Inundação com os níveis: **Nunca, ocasional e todos os anos;**

Saúde com os níveis em relação ao serviço de atendimento: **Insuficiente e suficiente;**

Solo com os níveis em relação à infiltração da água: **Impermeável, encharcado e permeável.**

4.5 COMENTÁRIOS

Para os participantes das reuniões, os níveis indicadores dos atributos apontados para a área da bacia do igarapé do Mestre Chico, permitem constatar que esse é um ambiente que não oferece boa qualidade de vida às pessoas que lá habitam. Se esses doze atributos fossem melhorados o bem estar das pessoas se elevaria de forma significativa.

Pode-se observar que os atributos e níveis selecionados pelos participantes dos grupos de foco são compatíveis com os sentimentos manifestados nas diversas fases da reunião.

Conforme se verifica na tabela 4 após a realização dos trabalhos com o grupo 3, foi possível concluir os trabalhos de pesquisa qualitativa, haja vista que entre os 32 atributos pré-selecionados, doze foram destacados, sendo que oito deles foram selecionados em pelo menos duas reuniões e quatro em apenas uma reunião de grupo focal.

Tabela 4 - Relação de Atributos selecionados pelos Grupos Focais

GRUPO FOCAL 1	GRUPO FOCAL 2	GRUPO FOCAL 3
Segurança	Segurança	Segurança
Habitação	Habitação	
Serviço de esgoto sanitário	Serviço de esgoto sanitário	Serviço de esgoto sanitário
	Biodiversidade	Biodiversidade
Qualidade da água do igarapé	Qualidade da água do igarapé	Solo
Nascente do igarapé	Inundação	Inundação
Mata ciliar	Serviço de saúde	Serviço de saúde
Áreas verdes	Destinação do lixo	Destinação do lixo
Praça de esporte e lazer		Praça de esporte e lazer

Os atributos das células hachuradas em verdes são os que apresentaram mais relevância de forma implícita nos debates ou explícita no momento das indicações pelos integrantes dos grupos. Portanto esses atributos e seus níveis, separados para a Tabela 5, foram considerados selecionados para esta etapa da pesquisa.

Tabela 5 - Lista de atributos e níveis mais relevantes para os Grupos de Foco

Tipo de Atributo	Atributos	Descrição	Níveis
Sócio-Econômico	Segurança	Atendimento regular de serviços de segurança	Insuficiente
			Suficiente
	Habitação	Forma de construção devido a necessidade de se proteger de alagação	Palafita
			Semi-palafita
			Terra-firme
	Serviço de esgoto sanitário	Serviço de esgoto sanitário	Inexistente
			Precário
			Satisfatório
	Destinação do Lixo	Coleta e destinação do lixo doméstico	Na rua para o carro coletor
			No carro coletor
			No igarapé
	Praça de esporte	Disponibilidade de espaços para a prática de esporte	Inexistente
Precário			
Satisfatório			
Ambiental	Biodiversidade	Presença de várias espécies de animais e vegetais	Ausente
			Raro
			Abundante
	Qualidade da água do igarapé	Qualidade da água quanto ao uso humano	Imprópria para banho
			Boa para banho
			Boa para beber
Inundações	Riscos de inundação das habitações	Nunca	
		Ocasional	
		Todos os anos	

Conforme se verifica na Tabela 5, não foram selecionados atributos econômicos relevantes pelos grupos de foco.

Os atributos qualidade da água e inundação foram suprimidos, pois considerou-se que estes estão estreitamente relacionados com os serviços de esgoto sanitário e destinação do lixo, onde a qualidade da água é afetada quando o esgoto não tratado é lançado no igarapé e a inundação ocorre com maior intensidade e frequência quando o lixo não coletado adequadamente e lançado no leito retém o fluxo da água do curso d'água. Assim, em um estudo de valoração de um recurso ambiental, os valores que seriam identificados nos

atributos que foram recomendados excluir seriam captados por meio da aplicação dos atributos esgoto sanitário e destinação de lixo.

CAPITULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Aliar a recuperação e preservação da qualidade ambiental dos mananciais que banham a cidade de Manaus - hoje extremamente degradados, com o rápido crescimento econômico e a desordenada expansão urbana dos últimos anos - constitui um grande desafio para os gestores públicos e a sociedade em geral. Isso requer que os poderes públicos e os entes privados disponham de instrumentos mais eficazes de gestão, os quais possam garantir tomadas de decisão mais acertadas em relação ao paradigma do crescimento com sustentabilidade.

Sobre esse enfoque, e considerando que o uso da valoração na gestão do meio ambiente pelos governos municipal e estadual pode contribuir para identificação e aplicação de mecanismos que promovam a minimização dos impactos ambientais negativos e maximização dos impactos positivos, especialmente nos igarapés de Manaus, é que foram desenvolvidos estes estudos.

Como foi visto no Capítulo 2, as técnicas de valoração pelos métodos de Preferência Revelada e Preferência Declarada podem ser empregadas quando se pretende estimar o valor de não uso de um ativo ambiental. Porém, neste estudo de caso, na ausência de cenários reais, onde seja possível aplicar métodos ditos de Preferência Revelada, se escolheu, como referencial desta pesquisa, um método de valoração aplicável em um cenário hipotético especialmente construído, onde fosse possível captar a Preferência Declarada dos indivíduos, a qual pode ser realizada por meio da Modelagem de Escolha, hoje um método mundialmente aceito.

Para a aplicação da Modelagem de Escolha há a necessidade da formulação de cenários hipotéticos a partir de arranjos com atributos relevantes previamente selecionados, razão pela qual este trabalho sistematizou e aplicou conhecimentos que possibilitou, para este estudo de caso, a seleção de atributos ambientais e níveis de um igarapé degradado de Manaus.

Por meio da técnica de pesquisa qualitativa, uma população amostral criteriosamente escolhida entre moradores das áreas de influência do Igarapé do Mestre Chico, em reuniões de grupos focais, efetivou a indicação de atributos relevantes desse curso d'água, consequência de uma organizada reflexão sobre a relação entre o bem estar e qualidade ambiental, resultando na expressão e na confirmação da hipótese de que moradores tinham a percepção

da existência de uma conexão importante, porém não claramente definida entre melhoria de bem estar e qualidade ambiental.

Atendendo ao objetivo deste estudo de caso, seis atributos e seus níveis, foram selecionados, os quais poderão ser utilizados tanto para novos trabalhos de pesquisa acadêmica, como para aplicação na determinação do valor econômico de um ativo ambiental. Adicionalmente, também foi possível neste trabalho, desenvolver conhecimentos para serem aplicados em estudos de valoração econômica de cursos d'água poluídos, bem como foram definidos critérios para a inclusão e exclusão de atributos em estudos de valoração.

5.1 APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS

Os conhecimentos reunidos neste trabalho podem servir de apoio ao monitoramento e avaliação do PROSAMIM, já que não só os seis atributos selecionados, mas também os 32 atributos sistematizados são aplicáveis para i) medir e revisar o progresso do Programa; ii) recomendar correções ou melhorar a execução do projeto; e iii) realizar a revisão final desse Programa. A partir dos resultados alcançados pela execução do Programa e seu impacto imediato em relação às metas propostas pode-se extrair lições e conclusões que ajudem no planejamento e desenvolvimento de futuros programas e projetos de melhoria ambiental.

5.2 POSSIBILIDADES DE REPLICAÇÃO DOS RESULTADOS

Os produtos resultantes deste trabalho podem ser usados em pesquisas de valoração ambiental, aplicando-se os seis atributos e respectivos níveis aqui selecionados no desenvolvimento da Modelagem de Escolha para a definição do valor econômico do igarapé do Mestre Chico e de outros igarapés degradados de Manaus.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. PROSAMIM - Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus. **Plano de Controle Ambiental do Igarapé do Mestre Chico**. Manaus, 2004.

AMAZONAS. PROSAMIM - Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus. **Estudo prévio de impacto ambiental do igarapé dos Educandos-Quarenta**. Manaus, 2004.

BARROS, R, Paes, et al. **Bem estar, pobreza e desigualdade de renda: uma avaliação da evolução histórica e das disparidades regionais**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997.

BATEMAN, Ian J.; Turner, R. K. **Evaluation of the environment: the contingent valuation method**. Disponível em: <http://www.econ-pol.unisi.it/avea/CVM.pdf>. Acesso em 26.02.2008.

BATEMAN, Ian J., et al. **Economic valuation with stated preference techniques**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Inc, 2002.

BENNETT, J, et al. **The choice modelling approach to environmental valuation**. Massachusetts: Edward Elgar Inc, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - **Bens Públicos e Externalidades**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/chm/publica/mvalora/man0306.html>. Acesso em 18.1.08.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação e Educação Ambiental I: curso básico a distância: questões ambientais - conceitos, história, problemas e alternativas**. Brasília, 2001. Disponível em: www.ambientebrasil.com.br/composer.php3. Acesso em 23.1.07.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - Centro de Informação e Documentação Luis Eduardo Magalhães – CID. **Educação Ambiental**. 1ª Ed. Brasília-DF, 2000.

CASTRO, Luis R. K. de. **Valor percebido como ferramenta para tomada de decisão: uma aplicação na indústria hoteleira utilizando a análise conjunta**. São Carlos (SP), 2006.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos-SP.

DUBEUX, C. B. S. **A Valoração econômica como instrumento de gestão ambiental: o caso da despoluição da Baía de Guanabara [Rio de Janeiro]**. Rio de Janeiro, 1998. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FIDALGO, E. C. C. **Critérios para a análise de métodos e indicadores ambientais usados na etapa de diagnóstico de planejamentos ambientais**. Campinas-PB, 2003. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola: Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP.

KRUEGER, Richard A.; CASEY, Mary A. **Focus groups: a practical guide for applied research**. 3. ed. Thousand, California-EUA: Sage Publications Ltd, 2000. 215p.

LEITÃO, B. J. M. **Grupos de Foco: o uso da metodologia de avaliação qualitativa como suporte complementar à avaliação quantitativa realizada pelo Sistema de Bibliotecas da USP**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) Universidade de São Paulo. São Paulo (SP).

LUZ, P. R. Pinto da. **Um estudo de caso utilizando técnicas de preferência declarada para análise do fluxo e permanência de veículos em áreas delimitadas**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis (SC).

MAIA, Alexandre G. **Valoração de recursos ambientais**. 2002. 199p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente, área de Concentração: Economia do Meio Ambiente). Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: Uma orientação aplicada**. 4^a ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

MAY, P. Herman; CAMPHORA, A. Lucia. **A valoração ambiental como ferramenta de gestão em unidades de conservação: há convergência de valores para o bioma Mata**

Atlântica? Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – CPDA, UFRRJ, Rio de Janeiro, 2006.

MOGAS, Joan, et al. **A comparison of contingent valuation and choice modelling with second-order interactions**, 2006. Disponível em: www.medforex.net/research/publications. Acesso em 23.1.07.

MORGAN, David L. **Planning focus groups**. Thousand Oaks, California-EUA. Sage Publications, 1998.

MOTA, J. Aroudo. **Economia, meio ambiente e sustentabilidade**: as limitações do mercado onde o mercado é o limite Publicado no Boletim Científico. Brasília, Escola Superior do Ministério Público da União, ano III, nº 12, jul/set de 2004, p. 67-87.

MOTA, J.A.; Sousa, G. B. **Valoração econômica de áreas de recreação**: o caso do Parque Metropolitano de Pituacu, Salvador, Ba. Disponível em: www.ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/economia/article/viewFile/6826/4849. Acesso em 23.1.2007.

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

MOTTA, R. Seroa da. **Economia ambiental**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro, 2006.

MOTTA, R. Seroa da. **Manual de Valoração Econômica dos Recursos Ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1998.

RIVAS, Alexandre; CASEY, James F.; KAHN, J. R. **A Preservação ambiental é um bem de luxo?** um estudo sobre valor de ecossistemas na Amazônia. Manaus, Amazonas, 2005.

SILVA, J. R. da. **Métodos de valoração ambiental**: uma análise do setor de extração mineral. Florianópolis (SC), 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

SOUZA, O. A. **Delineamento experimental em ensaios fatoriais utilizados em preferência declarada**. Florianópolis (SC), 1999. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

SUÁREZ, A. B. M. **Reflexiones teóricas acerca de la economía ambiental**. Disponible em: <http://www.ilades.cl/economía/tasc/t77.htm>. Acesso em 26.2.08.

APÊNDICE A - Ficha de Identificação de Entrevistados dos Grupos de Foco

GRUPO I

Características comuns: Moradores participantes da Pesquisa, com idade entre 20 e 30 anos, residentes no Igarapé do Mestre Chico.

Nome	Código	Endereço	Fone	Idade (anos)	Sexo	Local de Nascimento	Estado Civil	Grau de Instrução	Tem Filho? S/N	Trabalha fora? S/N	Atividade Laboral
Natanael Pereira Masulo	GI	Bc. D. de Caxias, 84.	3233.4532	22	M	Manaus-Am	solteiro	médio	N	S	Auxiliar almoxarifado
Marcelo Batista de Oliveira	GI	Bc. Ipixuna, 481A	3233.4890	20	M	N/I	solteiro	médio	N	N	N/I
Cleudson Xavier Bento	GI	Bc. Ramos Ferreira, 2426	8192.3109	29	M	Manaus-Am	solteiro	médio	S	S	Vendas
Frank Ferreira dos Santos	GI	Bc. Mestre Chico	3233.8540	29	M	Urucurá-Am	casado	médio	N	S	Segurança
Marcelo César de Almeida	GI	Bc. Mestre Chico, 103	3232.4115	30	M	Manaus-Am	solteiro	fundamental	S	S	Auxiliar cozinha
José Ramos Lima	GI	Bl. 13, Qd. 2B apto 4	8146.9039	25	M	São Paulo-SP	solteiro	médio	N	S	entregador
Helen Cristina Lima de Costa	GI	R. General Glicério, 287	3633.7832	28	F	N/I	Casada	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Elizângela Ramos de Araújo	GI	R. General Glicério	8176.9001	22	F	Manaus-Am	Solteira	Médio	S	S	Vendas
Maria Joana Inácio Feitoza	GI	Bc. Mestre Chico, 107	3232.6553	25	F	Juruá-Am	Casada	fundamental	S	N	N/I
Luana Correa de Souza	GI	Bl. 18, Qd. 2, apto. 12	9115.1659	20	F	Manaus-Am	Solteira	Médio	N	N	N/I

Legenda: S= Sim

N=Não

GI=Grupo I

GII=Grupo II

GIII=Grupo III

M=Masculino

F=Feminino

N/I=Não Informou

GRUPO II

Características comuns: Moradores participantes da Pesquisa, com idade entre 30 e 40 anos, residentes no Igarapé do Mestre Chico.

Nome	Código	Endereço	Fone	Idade (anos)	Sexo	Nascimento	Estado civil	Grau de instrução	Tem Filho? S/N	Trabalha fora? S/N	Atividade laboral
Luiz Marcelo Lima de Souza	GII	Florestal II, Travessa Tupiniquim, 178	9186.7721	33	M	Manaus-Am	casado	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Sandro Junior c. Gama	GII	Bc. São Francisco, 160	9967.5237	33	M	Manaus-Am	casado	Fundamental incompleto	S	S	Aux. Serv. Gerais
Samuel Valério Martins de Souza	GII	Bc. Mestre Chico, 104	9149.0787	38	M	Manaus-Am	casado	Fundamental	S	S	Segurança
Márcia Maria da Silva Lobato	GII	Bc Duque de Caxias, 81	9989.1787	36	F	N/I	casado	médio	S	N	N/I
Glaucimara Souza Aguiar	GII	Bc. Mestre Chico, 2282A	3631.0023	33	F	N/I	solteira	Médio	S	N	N/I
Safira Tavares	GII	Bc Mestre Chico, 88A	3622.8036	35	F	Manaus-Am	casada	fundamental	S	N	N/I
Carlos César Nicácio Maia	GII	R. Secundária, 01 Bl. 34 Qd. 1ª – Pq Manaus	3622.7189	37	M	N/I	casada	Médio	S	S	Feirante
Rubival Batista Pereira	GII	Av. Igarapé Manaus Bl 09, 12	9607.9524	47	M	Manaus-Am	casado	N/I	S	S	Autônomo
Claudionora Rodrigues Cordovil	GII	R. Gal. Glicério, 67	3234.3398	37	F	Belém-Pa	solteiro	Fundamental incompleto	S	S	Artesã

Legenda: S= Sim
 N=Não
 GI=Grupo I
 GII=Grupo II
 GIII=Grupo III
 M=Masculino
 F=Feminino
 N/I=Não Informou

GRUPO III

Características comuns: Moradores participantes da Pesquisa, com idade entre 40 e 50 anos, residentes no Igarapé do Mestre Chico.

Nome	Código	Endereço	Fone	Idade (anos)	Sexo	Nascimento	Estado civil	Grau de instrução	Tem Filho? S/N	Trabalha fora? S/N	Atividade laboral
Raimundo Nonato Duarte	GIII	R. Gal Glicério, 499	9121.9702	50	M	N/I	casado	Fundamental incompleto	S	S	Vice-prefeito Careiro
Nilson Oliveira Cunha	GIII	B1 16 casa 5	8158.2851	43	M	Manicoré-Am	casado	Fundamental incompleto	S	S	Pastor
Maria Celeste Correa de Souza	GIII	B1 18, Qd. 2, apto, 12	8119.5797	40	F	Alenquer-Pa	solteiro	Médio	S	N	N/I
Ivanice Pereira e Silva	GIII	Bc. Mestre Chico, 78	8169.3061	48	F	N. Olinda do Norte-Am	solteiro	Médio	S	N	N/I
Elizabeth Ribeiro da Silva	GIII	Bc. Mestre Chico, 107	3232.6553	44	F	Manaus-Am	casado	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Celina Matos	GIII	Bc. S. Francisco, 152	3631.0614	46	F	Manaus-Am	casada	Médio	S	S	Funcionário público
Lenice	GIII	Bc. Mestre Chico, 102	9177.6014	50	F	Manaus-Am	viúva	Fundamental incompleto	S	N	N/I
Abigail Gonçalves	GIII	Bc Mestre Chico		54	F	Manaus-Am	casada	Médio	S	N	N/I
Ana dos Santos Freitas	GIII	Bc. Mestre Chico, 78	9115.4692	50	F	Itapiranga-Am	solteira	Fundamental	S	N	N/I
Glicério Silva dos Anjos	GIII	R. Elídio Lopes,									

Legenda: S= Sim
 N=Não
 GI=Grupo I
 GII=Grupo II
 GIII=Grupo III
 M=Masculino
 F=Feminino
 N/I=Não Informou

APÊNDICE B - Cronograma

Atividade	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Seleção do moderador	x			
Desenhar um plano de recrutamento	x			
Seleção dos participantes	x	x		
Confecção da lista de atributos	x			
Escrever as perguntas do guia de entrevistas	x			
Definir os locais, datas e horários para as sessões	x			
Realização das Sessões			x	
Revisão das gravações				x
Elaborar síntese dos resultados (pontos comuns)				x
Análise dos resultados dos grupos				x
Especificar os elementos do relatório final			x	
Elaborar relatório final				x

APÊNDICE C - Planilha de Custos

Item de Custo	Quant.	V. Unit. (R\$)	Total (R\$)
Aparelho DVD para sorteio aos participantes	3	100,00	300,00
Aluguel de Sala	3	50,00	150,00
Lanche	30	2,00	60,00
Soma			510,00

APÊNDICE D - Questionário de Seleção de Participantes

1. Há quantos anos você reside nas proximidades do igarapé do Mestre Chico?
2. Nome completo, profissão, idade, sexo e endereço?
3. A área onde você mora oferece risco à saúde e à segurança da sua família?
4. A sua residência já sofreu alguma alagação?
5. A sua residência localiza-se sobre o leito, na margem ou um pouco afastado da margem do igarapé?
6. Você acredita que seria possível melhorar a qualidade ambiental dessa área?

APÊNDICE E - Guia de Discussão para o Grupo de Foco

1. Preâmbulo (7 minutos)

- Agradecimentos e boas vindas.
- Desligar ou silenciar o celular.
- A natureza de um Grupo de Foco.
- Poderão ser apresentadas perguntas que parecem óbvias.
- Alertar que não haverá respostas certas ou erradas, apenas se quer saber o que as pessoas pensam.
- Está programada a gravação em áudio, todos concordam?
- Deve ficar claro que suas opiniões e sugestões serão ouvidas, anotadas e analisadas.
- A duração desta sessão está estimada 1h30 a 2h00.
- Daremos 30 minutos de tolerância para eventuais atrasos.
- Serão servidos refrigerantes, sucos e biscoitos à vontade, em qualquer momento que desejar.
- Está livre para ir ao banheiro que fica ali (sinalizar).
- O que se vai falar no Grupo de Foco.
- Há perguntas ou preocupações?

2. Introdução e Aquecimento (8 minutos)

O objetivo deste trabalho

Solicitar que cada um dos presentes se apresentem.

- Nome?
- O que você faz?
- Você conhece algumas destas pessoas? Amigo, familiar, parente, colega de trabalho?
- Você considera a água do igarapé do Mestre Chico imprópria para uso e consumo humano?
- A área onde você mora oferece risco a saúde e a segurança da sua família?
- A sua residência já sofreu alguma alagação?

- A sua residência localiza-se sobre o leito, na margem ou um pouco afastado da margem do igarapé?
- Você já participou de algum trabalho com o senhor José Lúcio Rabelo?
- Você já participou de algum grupo de foco (explicar o que é GF)?

3. Desenvolvimento da Sessão (75 minutos)

3.1. Como você reconhece o meio ambiente em que vive (15 minutos)?

Obs.: Os assuntos não precisam seguir esta ordem, devem-se deixar os temas fluírem, mas sem perder o foco.

Roteiro:

- Mostrar mapa e foto de satélite (projektor de mídia) da área objeto do estudo
- A água
- O ar
- A vegetação
- O igarapé
- O solo
- A habitação
- O trânsito
- Os riscos de acidentes
- Riscos de contrair doenças
- Fale sobre o bem estar da sua família

3.2 Gostaríamos de saber os pontos positivos e os pontos negativos em relação ao meio ambiente onde você vive?

Roteiro

- Fatores contribuem para a perda da qualidade ambiental
- Fatores que contribuem para a recuperação e a manutenção da qualidade ambiental
- A responsabilidade pela manutenção da qualidade ambiental

3.3. Quais os atributos ambientais mais importantes e seus níveis do Igarapé do Mestre Chico

Obs.: Preparar um cartaz com uma lista de atributos previamente elaborada
Explicar o que são os atributos ambientais

Roteiro

- Uma lista de atributos ambientais presentes no igarapé do Mestre Chico
- Os atributos que tem relação com a habitação
- Os atributos que tem relação com a saúde
- Os atributos que tem relação com o conforto
- Os atributos que tem relação com a atividade de lazer
- Os atributos que tem relação com o emprego e a renda
- Os atributos que tem relação com as atividades sociais
- Os atributos que tem relação com a sua segurança

APÊNDICE F - Lista prévia de atributos ambientais para o Igarapé do Mestre Chico

MEIO FÍSICO		
Atributos	Descrição	Níveis
1. Água subterrânea	Qualidade da água para uso	1. Imprópria para banho 2. Boa para banho 3. Boa para beber
2. Nascentes do igarapé	Aspecto ambiental	1. Não protegida 2. Recuperável 3. Protegida
3. Capacidade de drenagem	Capacidade para escoar a água da chuva.	1. Inexistente 2. Insuficiente 3. Adequada
4. Inundações	Inundação das habitações	1. Nunca 2. Ocasional 3. Todos os anos
5. Qualidade da água do igarapé	Qualidade da água quanto ao uso humano	1. Imprópria para banho 2. Boa para banho 3. Boa para beber
6. Solo	Capacidade de o solo infiltrar água	1. Encharcado 2. Impermeável 3. Permeável
7. Relevo	Quanto à declividade do terreno	1. Acidentado 2. Ligeiramente plano 3. Plano
8. Habitação	Forma de construção devido à necessidade de se proteger de alagação	1. Palafita 2. Semi-palafita 3. Terra-firme
9. Aspectos urbanísticos	Acesso a vias, rede telefônica, energética, água e esgoto.	1. Sem acesso 2. Acesso limitado 3. Acesso adequado
10. Destinação do Lixo	Coleta e destinação do lixo doméstico	1. Na rua para o carro coletor 2. No carro coletor 3. No igarapé
11. Poluição visual,	Quanto à satisfação de contemplar a paisagem local	1. Sem satisfação 2. Agradável
12. Água para abastecimento	Quanto à disponibilidade de água para consumo doméstico	1. Insuficiente 2. Precário 3. Satisfatório

MEIO BIÓTICO		
Atributos	Descrição	Níveis
13. Fauna terrestre	A presença de animais terrestre	1. Ausente
		2. Raro
		3. Abundante
14. Biodiversidade	Presença de várias espécies de animais e vegetais	1. Ausente
		2. Raro
		3. Abundante
15. Mata ciliar	Presença mata nas margens do igarapé	1. Ausente
		2. Raro
		3. Abundante
16. Fauna aquática	Presença de animais aquáticos	1. Ausente
		2. Raro
		3. Abundante

MEIO SÓCIO-ECONÔMICO		
Atributos	Descrição	Níveis
17. Histórico	Presença de monumentos históricos	1. Ausente
		2. Presente
18. Cultural	Disponibilidade de atividades culturais	1. Indisponível
		2. Raro
		3. Disponível
19. Educação	Vagas disponíveis nas várias fases escolares	1. Faltam vagas
		2. Suficiente
		3. Sobram vagas
20. Saúde	Atendimento regular de serviços de saúde	1. Insuficiente
		2. Suficiente
21. Segurança	Atendimento regular de serviços de segurança	1. Insuficiente
		2. Suficiente
22. Água potável	Serviço de água potável	1. Inexistente
		2. Precário
		3. Satisfatório
23. Praça de esporte	Disponibilidade de espaços para a prática de esporte	1. Inexistente
		2. Precário
		3. Satisfatório
10. Destinação do Lixo	Coleta e destinação do lixo doméstico	1. Na rua para o carro coletor
		2. No carro coletor
		3. No igarapé
24. Serviço de esgoto sanitário	Serviço de esgoto sanitário	1. Inexistente
		2. Precário
		3. Satisfatório
25. Serviço de energia Elétrica	Serviço de energia elétrica	1. Inexistente
		2. Precário
		3. Satisfatório

MEIO SÓCIO-ECONÔMICO		
Atributos	Descrição	Níveis
26. Sistema viário	Disponibilidade de estrutura viária	1. Inexistente
		2. Precário
		3. Satisfatório
27. Comércio	Rede de comércio varejista	1. Inexistente
		2. Precário
		3. Satisfatório
28. Praça de lazer e recreação	Disponibilidade de espaços para lazer e recreação	1. Inexistente
		2. Precário
		3. Satisfatório
29. Turismo	Ambiente atrativo para a atividade de turismo	1. Inexistente
		2. Existente
30. Localização	Localização em relação a acesso a rede de comércio, emprego, diversão, rede hospitalar, escolas, universidade, entre outras.	1. Próximo
		2. Distante
31. Densidade demográfica	Adensamento da população para uso e ocupação do solo	1. Muito adensado
		2. Pouco adensado
		3. Não adensado
32. Áreas verdes	Disponibilidade de áreas verdes para proteger o solo, amenizar a temperatura, embelezar.	1. Inexistente
		2. Insuficiente
		3. Satisfatório