

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E
CONTÁBEIS – ICEAC
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

KELEN DENISE SIMÕES FERNANDES

**A VALORAÇÃO ECONÔMICA E AMBIENTAL DA LAMA DEPOSITADA NA
COSTA DA PRAIA DO CASSINO: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE
VALORAÇÃO CONTINGENTE**

**Rio Grande
2015**

Kelen Denise Simões Fernandes

**A VALORAÇÃO ECONÔMICA E AMBIENTAL DA LAMA DEPOSITADA NA
COSTA DA PRAIA DO CASSINO: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE
VALORAÇÃO CONTINGENTE**

Monografia apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de Bacharel, pelo curso
de Ciências Econômicas da Universidade Federal
do Rio Grande – FURG.

Orientador: Prof. Dr. Cassius R. de Oliveira.

Rio Grande

2015

Kelen Denise Simões Fernandes

**A VALORAÇÃO ECONÔMICA E AMBIENTAL DA LAMA DEPOSITADA NA
COSTA DA PRAIA DO CASSINO: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE
VALORAÇÃO CONTINGENTE**

Monografia apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de Bacharel, pelo Curso
de Ciências Econômicas da Universidade Federal
do Rio Grande – FURG.

Aprovado em: ... de dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cassius Rocha de Oliveira – Orientador – FURG

Prof. Gibran da Silva Teixeira – Membro – FURG

Prof^a. Patrícia Raggi Abdallah – Membro – FURG

**Dedico esta monografia a meu esposo Ilson,
meus irmãos e para a razão da minha vida,
meus pais.**

AGRADECIMENTOS

Foram inúmeros obstáculos pra chegar até aqui, e do fundo do meu coração eu agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para que eu realizasse esse sonho.

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante minha vida acadêmica.

A meu esposo que sempre esteve ao meu lado, mesmo em meio a suas obrigações, foi meu companheiro em tudo.

A meus pais, Francisco e Maria de Fatima que sempre me incentivaram e aconselharam quando pensei em desistir, foram meu alicerce, minha base e minha inspiração para continuar. Por eles é que tenho forças de me superar e continuar a caminhada em busca de meus objetivos. Sou grata, a cada dia de minha vida, pela família que tenho.

Agradeço a todos meus amigos e sempre me deram força de seguir em frente. Muito obrigada pela confiança, incentivo e apoio.

Obrigada à Raquel, Taís minhas amigas de graduação, pelos cinco anos de convivência onde compartilhamos sorrisos, lágrimas e sonhos. Amigas, Muito obrigada!

Ao Dr. Cassius Rocha de Oliveira, por me aceitar como sua orientanda e me ajudar a conduzir e desenvolver este estudo me ensinou que errar faz parte e reconhecer o erro é uma virtude, a você professor, o meu muito obrigado!

“A riqueza de uma nação se mede pela riqueza do povo e não pela riqueza dos príncipes”.
(Adam Smith)

RESUMO

As atividades econômicas, por não agregarem em seus preços o custo da degradação ambiental, causam no meio ambiente alterações que muitas vezes não são levadas em consideração quando analisadas. Assim, o presente trabalho buscou abordar de que forma os valores ambientais estimados podem ser incorporados nas análises econômicas, apresentando algumas técnicas de valoração ambiental. Em especial destaque o Método de Valoração Contingente para captar a disposição a pagar para a conservação/preservação da Praia do cassino, localizada no município de Rio Grande, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram coletados dados aleatoriamente, através de aplicação de questionário nos bairros da cidade, 178 entrevistados residentes, captando a disposição a pagar (DAP) pela conservação/preservação da Praia do Cassino. Os resultados empíricos mostram que 86,52% das pessoas estão dispostas a pagar pela recuperação do ativo. Obteve-se uma DAP média de R\$ 35,74 ao ano, demonstrando assim, que à sociedade riograndina interessa investir até R\$ 7.048.928,72 ao ano a fim de obter, na praia do cassino, qualidade de vida ambiental e bem estar social.

Palavras-Chave: *Praia do Cassino; Bem Público; Valoração Ambiental.*

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Porto do Rio Grande.....	17
FIGURA 2 - Molhe Leste e Molhe Oeste.....	18
FIGURA 3 - Praia do Cassino	19
FIGURA 4 - Imagem da saída da lama	21
FIGURA 5 - Lama deslocada para orla da praia	21
FIGURA 6 - Espessura da lama.....	24
FIGURA 7 - Beira da praia/outubro de 2014	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Valores atribuídos ao sexo dos entrevistados.....	40
Tabela 5.2 - Nível de escolaridade dos entrevistados.....	40
Tabela 5.3 - Percentual de escolaridade dos moradores de Rio Grande.....	41
Tabela 5.4 - Percentual de renda dos moradores de Rio Grande.....	42
Tabela 5.5 - Parâmetros estimados da função de disposição a pagar pela conservação/preservação da Praia do Cassino	44

SUMÁRIO

RESUMO	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	9
1 INTRODUÇÃO	12
2 ASPECTOS ECONÔMICOS E ECOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE: ÊNFASE NAS ATIVIDADES PORTUÁRIAS E NO BALNEÁRIO CASSINO	15
2.1 Porto do Rio Grande	15
2.2 Balneário Cassino	19
2.3 Impactos da atividade portuária e das dragagens na praia do cassino	20
2.3.1 Poluição Química	23
2.3.2 Poluição Física	23
2.3.3 Poluição Biológica	25
2.3.4 Outros Impactos	25
3 REFERENCIAL TEÓRICO	26
3.1 Fundamentos Microeconômicos	27
3.1.1 Função Utilidade e Curva de Indiferença	27
3.1.2 Externalidades.....	28
3.1.3 Bens Públicos.....	29
3.2 Trabalhos empíricos	29
4 METODOLOGIA	33
4.1 Fundamentação Teórica	33
4.2 Procedimentos estatísticos	35
4.2.1 Definição da pesquisa e do questionário.....	35
4.2.2 Cálculo e Estimação.....	36
4.2.3 Vieses de estimação	37

5 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	39
5.1 Perfil dos entrevistados.....	39
5.1.1 Análise dos dados socioeconômicos coletados	41
5.2 O valor de uso da Praia do cassino	42
5.3 Função DAP para a valoração da Praia do cassino	43
6 CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICE A – Questionário de Pesquisa	52
APÊNDICE B – Fotos do Questionário	53

1 INTRODUÇÃO

Assuntos relacionados ao meio ambiente tem se tornado cada vez mais discutidos e questionados, principalmente quanto ao valor de certo bem ambiental e quanto ao custo para restaurá-lo, caso esse bem seja danificado pela ação humana, como a poluição, por exemplo. Nos últimos anos percebe-se uma grande preocupação com o uso irresponsável e com a possível exaustão dos recursos naturais. Durante muito tempo acreditava-se em possível desenvolvimento e crescimento desprezando os limites impostos pela natureza, então profissionais de diversas áreas passaram a debater a questão de desenvolvimento sustentável, de modo a assegurar que as gerações futuras venham a usufruir de uma natureza saudável.

Segundo Motta (1997, p. 3),

As restrições orçamentárias impõem à sociedade a necessidade de responder a duas perguntas fundamentais relativas à proteção ambiental: quais os recursos em que devemos centralizar esforços e quais os instrumentos que devemos utilizar para atingir os objetivos desejados. Há que se definirem prioridades quanto ao que queremos conservar e onde. Até agora, a abordagem predominante tem se baseado nos critérios ambientais, biológico ou geográfico.

Segundo Souza (2000, p. 15), a chamada questão ambiental, diz respeito ao intenso processo de degradação generalizada do meio ambiente e dos recursos naturais, provocada pela intensificação do crescimento econômico e populacional. Um dos bens públicos atingidos por essa degradação generalizada do meio ambiente são as praias, compostas de flora e fauna que necessitam estar em equilíbrio, além de outros atrativos, que visam o bem estar da população.

A ciência econômica através de grandes empresas e grandes indústrias, busca a máxima eficiência nos projetos, que possam atingir uma maximização dos lucros e uma minimização dos custos, sem se preocupar com a questão ambiental. A economia ambiental, por sua vez, passa a valorar ativos ambientais para os quais não há valor no mercado.

A praia do cassino vem sofrendo com o processo de poluição e condensação de grandes depósitos de lama. Os bancos de lama subaquosa observados em frente ao Balneário Cassino e Querência possuem seu centro de deposição a aproximadamente 9 km ao sul da desembocadura da Lagoa dos Patos, estando localizado a 10 km da costa e a 15 metros de profundidade. Sua distribuição ocorre entre regiões com 6 e 25 metros de profundidade (Calliari et al., 2009).

Através da deliberação de um valor monetário para o ativo a ser valorado é possível estimar a relação desde com outros agentes econômicos que dispõem de valor no mercado. Caso haja a destruição do recurso é possível calcular também o prejuízo gerado. Nesta pesquisa optamos pelo tema valoração ambiental, para determinar tal valor. O objeto a ser valorado foi a Praia do Cassino, localizada na cidade de Rio Grande- RS, que vem sofrendo grande degradação do meio ambiente com acúmulo de lama, que compromete cerca de 7 km de extensão, um balneário rico em belezas naturais e propício para o lazer e prática de esportes náuticos está ameaçado com tanta poluição.

O porto é o principal gerador de empregos e renda da cidade do Rio Grande, é através dele que inúmeras pessoas tiram seu sustento. Além disso, sua contribuição através de imposto é muito importante para que se consiga realizar investimentos na infraestrutura da cidade. Ele também é responsável pelo envio, para outros países, de todas as mercadorias produzidas no Rio Grande do Sul.

O aumento das operações nesses terminais gera benefícios diretos e indiretos para a economia do município rio-grandino, já que muitos setores da cidade giram em torno das operações portuárias. Pode-se afirmar que o porto é a matriz econômica da cidade.

Para a movimentação de grandes navios e plataformas é feita a dragagem do canal Miguel da Cunha, ou canal do Porto e são retirados milhões de metros cúbicos de lama que são depositadas a 16 quilômetros da costa e 19 metros de profundidade. A lama fica depositada no mar até chegarem às tempestades de abril (início das grandes tempestades na costa do RS). “Essas tempestades têm energia para remobilizar a lama e jogá-la na praia” (ANTIQUERA & CALLIARI, 2005, p.3). O mesmo fenômeno acontece em outros anos em que a dragagem foi feita.

A preferência pelo tema se justifica por fundamentos econômicos capazes de avaliar o aumento ou decréscimo do bem-estar da população de Rio Grande com respeito ao uso deste ativo.

Segundo MOTTA (1997, p. 12) “A tarefa de valorar economicamente 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”.

De modo, a solucionar o problema de valoração ambiental da praia do cassino partimos da seguinte indagação: Será que há interesse da população na conservação/preservação do local? Já que não é de conhecimento de todos, o valor econômico do recurso natural.

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho foi captar a disposição a pagar, dos moradores de Rio Grande, pela conservação/preservação do local, visando demonstrar para a sociedade os retornos positivos desta área, como uma opção de lazer e aumento de qualidade de vida. Os objetivos específicos foram analisar o perfil socioeconômico da região e estimar a função de disposição a pagar.

Para alcançar os objetivos propostos na pesquisa será utilizado o método de valoração contingente (MVC), que busca captar dos indivíduos entrevistados a sua disposição a pagar para que o bem público em questão seja conservado/preservado, além de dados socioeconômicos para que se determine o valor do ativo.

Por tanto, o trabalho esta dividido em seis capítulos, sendo o primeiro este capítulo introdutório. No segundo estão dispostos os aspectos econômicos e ecológicos do município de Rio Grande: Ênfase nas atividades portuárias e no Balneário cassino. O terceiro capítulo, referencial teórico, voltado à aplicação do método de valoração contingente, no qual este trabalho esta embasado e a alguns trabalhos empíricos que dão exemplos de aplicação do método descrito anteriormente. No quarto capítulo, o método de valoração contingente é explicado detalhadamente. O quinto capítulo, apresenta os resultados da pesquisa.

E por fim, o capítulo seis , apresenta as conclusões que se pode chegar com a aplicação do método.

2 ASPECTOS ECONÔMICOS E ECOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE: ÊNFASE NAS ATIVIDADES PORTUÁRIAS E NO BALNEÁRIO CASSINO

O capítulo a seguir tem como objetivo, fazer uma ênfase em dois setores importantes para o crescimento da cidade do Rio Grande, o Porto (com seu grande desempenho nas importações e exportações) e o Balneário Cassino (com extrema importância no turismo da cidade).

2.1 Porto do Rio Grande

De acordo com Moraes (2011), na segunda metade do século XX a industrialização na cidade do Rio Grande cresceu significativamente. Os setores que mais se desenvolveram neste período foram: petrolífero, pesqueiro e portuário. O porto do Rio Grande é o único dos três portos organizados do Estado com características naturais, capaz de ser desenvolvido, em condições de atender a navegações de longo curso, que exige boa profundidade.

O primeiro registro da entrada de uma embarcação na Barra do Rio Grande é de 1737, quando o Brigadeiro José da Silva Paes chegou para iniciar o povoamento desta região que passou a ser conhecida como Rio Grande de São Pedro ou São Pedro do Rio Grande. A partir dessa data iniciou-se o desenvolvimento da hoje conhecida cidade do Rio Grande e de seu porto. As atividades portuárias ocorriam na margem da Laguna dos Patos localizada na região central da cidade, onde hoje está localizado o Porto Velho. Foi então que em 1846 se tomou a primeira providência oficial para melhorar a segurança da navegação, quando o Governo Imperial criou a Inspetoria da Praticagem da Barra do Rio Grande. Após esta providência, reduziram-se consideravelmente os acidentes na Barra.

Mais tarde, em 1º de março de 1915 foi inaugurada uma das mais importantes obras do porto rio-grandino os Molhes da Barra. No mesmo ano, também foi concluída a construção do Porto Novo, que entrou em funcionamento no

dia 15 de novembro. Em 1970, dada a dragagem do canal de acesso da Barra para navios com calado até 40 pés e pela incorporação da área de expansão (Superporto), abriram-se amplas perspectivas de crescimento e desenvolvimento do Porto do Rio Grande.

Do início do canal de Acesso ao Porto do Rio Grande (fora dos Molhes da Barra) até o Píer Petroleiro, o porto rio-grandino possui profundidade de 12,19 metros, correspondente a um calado de 40 pés*. Já na área do Porto Novo, a profundidade é de 9,44 metros, correspondente a 31 pés de calado. No Porto Velho a profundidade é a menor da área portuária com apenas 3,96 metros ou 13 pés de calado. O Porto do Rio Grande recebe navio de diversos tamanhos, desde embarcações com 62 metros até superiores a 300 metros. No entanto, existe uma maior movimentação de navios com tamanhos entre 180 e 250 metros. O maior navio que já atracou no Porto do Rio Grande foi o petroleiro Settebello, com 346,5 metros de comprimento e 57,3 de largura, que foi transformado na plataforma de prospecção de petróleo P-53 (RIO GRANDE VIRTUAL, 2011).

Por ser um porto forte na movimentação de granéis agrícolas, entre as dez mercadorias mais movimentadas no Porto do Rio Grande, seis são relativas aos grãos. As cargas mais movimentadas são: soja em grão, trigo, farelo de soja, cavaco de madeira, matéria-prima para fertilizantes, celulose, óleo de soja, óleo combustível, arroz e milho.

O porto é o principal gerador de empregos e renda da cidade do Rio Grande, é através dele que inúmeras pessoas tiram seu sustento. Além disso, sua contribuição através de imposto é muito importante para que se consiga realizar investimentos na infraestrutura da cidade. Ele também é responsável pelo envio, para outros países, de todas as mercadorias produzidas no Rio Grande do Sul.

Em relação à arrecadação, de acordo com a Secretaria Municipal da Fazenda, a atividade portuária é responsável por 60% da arrecadação do Imposto Sobre Serviços (ISS) no município, sendo 40% diretamente e 20% indiretamente, através de atividades correlacionadas, como serviços, de empresas de comércio exterior (agências marítimas, despachantes aduaneiros, empresas comerciais) e apoio portuário, com a modernização dos terminais, construção e ampliação das instalações portuárias. Vale ressaltar ainda que o recolhimento direto é feito

* Pés – medida utilizada na área portuária para definir a profundidade. Cada pé corresponde a 0,3048 metros

somente aos terminais privados, ou seja, a arrecadação seria ainda maior se incidisse sobre as operações no terminal de administração da SUPRG (a mesma é uma autarquia do governo do estado), destinado ao caixa único do estado. Com a Lei de Modernização dos Portos, Lei nº. 8630/93, que segundo Gilbertoni (2006) visa à inserção dos mesmos nos parâmetros internacionais de movimentações com um melhor aproveitamento das instalações portuárias, o porto de Rio Grande passou a operar com mais destaque através dos terminais portuários privados da área do Superporto (RIO GRANDE VIRTUAL, 2011).

O aumento das operações nesses terminais gera benefícios diretos e indiretos para a economia do município rio-grandino, já que muitos setores da cidade giram em torno das operações portuárias. Pode-se afirmar que o porto é a matriz econômica da cidade. A figura abaixo mostra as atividades na área do super porto e na sequencia os molhes da barra.



FIGURA 1 - Porto do Rio Grande
Fonte: Rio Grande em Fotos (2010)



FIGURA 2 - Molhe Leste e Molhe Oeste
Fonte: Rio Grande em Fotos (2010)

Os molhes da Barra foram criados devido à necessidade de enfrentar os baixos da barra de Rio Grande, formados por bancos de areia de posição constantemente alterada, o que tornava assustadora a entrada na barra. Concorriam para isso ainda a força da corrente e dos ventos. E em se tratando de terras muito baixas, não havia pontos de referência na costa. De alto-mar, a orientação visual desde Laguna até o Uruguai, é muito difícil. Muitos navios naufragaram na costa de Rio Grande.

Os molhes fixam a barra do canal e o protegem da ação das ondas e do assoreamento natural, garantindo a navegação em condições seguras. Durante sete décadas a obra não precisou de manutenção. Nos anos 80 o molhe leste cedeu em vários pontos e a areia começou a invadir o canal, colocando em risco a navegação. O estuário serviu de abrigo para embarcações de todas as bandeiras e de porta natural para o comércio internacional, favorecendo o crescimento demográfico e o desenvolvimento econômico da região. (VON LHERING, 1885, p.10).

Dois enormes “muros” de pedra caminhando mar adentro – ambos edificadas no ano de 1907, para manter aberto o canal para navegação. No muro

oeste, é muito bom o passeio de vagonetes a vela, um tipo de carrinho aberto que anda em um trilho até a extremidade. No lado leste, por sua vez, serve de abrigo aos leões-marinhos. Dependendo da sorte, é possível avistá-los.

2.2 Balneário Cassino

Segundo Villwock e Martins (1972) apud Louzada e Niencheski (2007) O Balneário Cassino situa-se na porção leste da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, na cidade do Rio Grande, localizado junto ao estuário da Lagoa dos Patos. As características ambientais do Balneário Cassino permitem que uma grande diversidade de espécies utilize este ambiente como local para alimentação, reprodução e descanso para suas rotas migratórias.



FIGURA 3 - Praia do Cassino
Fonte: OYO (2011)

O Balneário cassino apresenta uma grande estrutura voltada a atender os inúmeros turistas que visitam a praia durante a estação do verão, o turismo movimentando a economia da cidade nesta época. Com sua diversidade de atrações, a

praia do cassino, que apresenta aproximadamente 30 mil habitantes no inverno, em alta temporada chega aproximadamente 150 mil turistas (RIO GRANDE VIRTUAL, 2011).

Perfeita para pratica de esporte náutico, lazer possui diversas formas de entretenimento, não só para os moradores da cidade, mas para os visitantes das cidades vizinhas e países mais próximos, como: Argentina e Uruguai. O Cassino foi o primeiro balneário planejado para o turismo, segundo o site do governo do Estado do Rio Grande do Sul. A atividade turística também é importante para qualquer economia, seja ela nacional, regional, ou local, pois o deslocamento constante de pessoas aumenta o consumo, motiva a diversidade de produção de bens e serviços e possibilita o lucro e a geração de emprego e renda. Entretanto, esse tipo de atividade depende principalmente de um ambiente saudável com a natureza razoavelmente preservada.

2.3 Impactos da atividade portuária e das dragagens na praia do cassino

O lento fluxo das águas da Lagoa dos Patos em direção ao oceano Atlântico favorece a deposição de grandes quantidades de sedimentos da bacia de drenagem no estuário, o que historicamente tem interferido na navegação. Este processo natural tem sido respondido desde 1830 com a dragagem do canal. O fluxo de águas lagunares e de correntes litorâneas continuamente formou e retirou bancos arenosos na estreita abertura da Lagoa, conhecida como Barra do Rio Grande (SEELIGER; ODEBRECHT, 2010, p. 12).

As fotos abaixo mostram o modelo de transporte de sedimentos pelo canal da barra e a faixa de praia onde ocorre o depósito da lama.

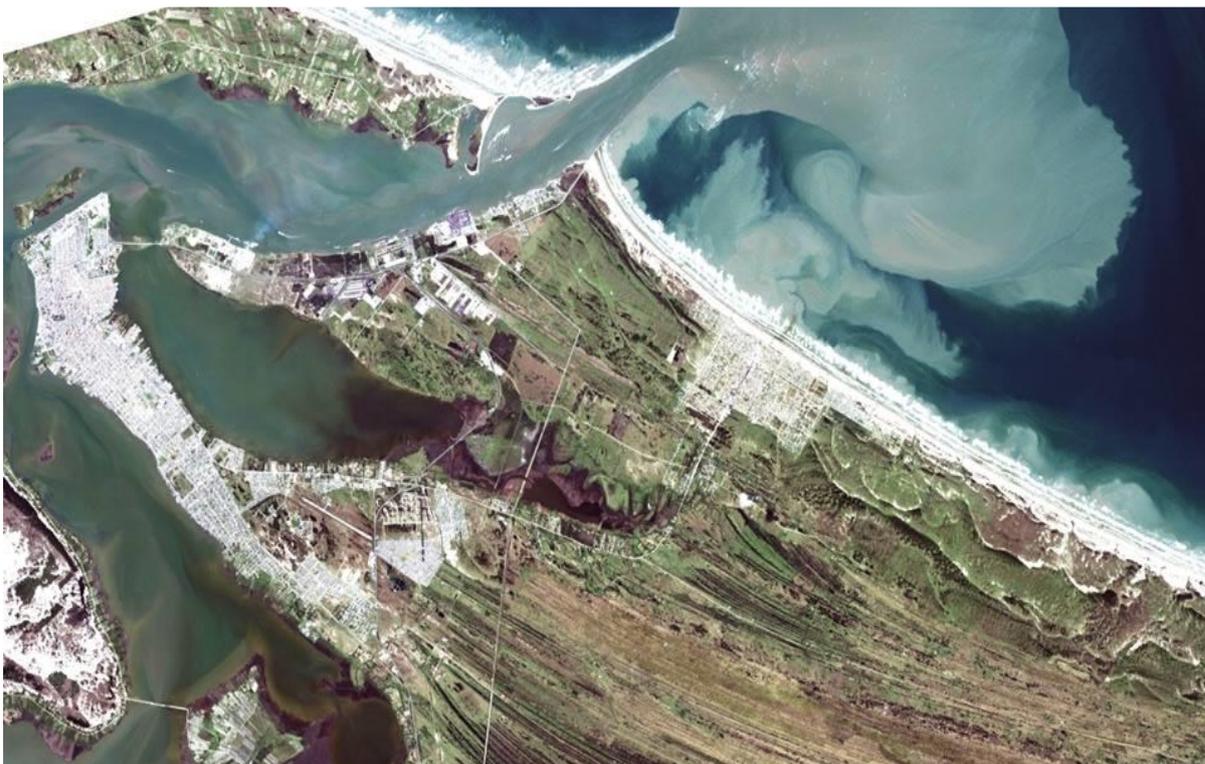


FIGURA 4 - Imagem da saída da lama
 Fonte: Prof. Glauber Gonçalves (2014)



FIGURA 5 - Lama deslocada para orla da praia
 Fonte: Prof. Glauber Gonçalves (2014)

Uma pequena amostra do que significa o transporte de sedimentos pelo canal do Porto do Rio Grande e seu depósito natural na saída dos molhes, à frente da praia do Cassino. A aquarela de tons sobre as águas à frente da Praia do Cassino foram captadas pelo sensor multiespectral AVNIR de um satélite japonês e processadas no laboratório da FURG (GONÇALVES, 2014).

Para a movimentação de grandes navios e plataformas é feita a dragagem do canal Miguel da Cunha, ou canal do Porto e são retirados milhões de metros cúbicos de lama que são depositadas a 16 quilômetros da costa e 19 metros de profundidade. A lama fica depositada no mar até chegarem às tempestades de abril (início das grandes tempestades na costa do RS). “Essas tempestades têm energia para remobilizar a lama e jogá-la na praia” (ANTIQUERA & CALLIARI, 2005, p.3). O mesmo fenômeno acontece em outros anos em que a dragagem foi feita.

Segundo Fernandes & Mólher (2010, p.20), dados indicam que a velocidade de correntes na Barra do Rio Grande e na zona costeira seria insuficiente para remobilizar e transportar os sedimentos em direção ao mar aberto. A construção dos molhes da Barra, de aproximadamente 4 km de extensão, poderia provocar a aceleração do fluxo, promovendo o transporte de sedimentos para mar aberto.

De acordo com Antiquera & Calliari (2005), o volume de lama lançados por décadas esta fortemente correlacionada com a ocorrência do fenômeno de deposição de lama na praia, com maior frequência de depósitos a partir da década de 60 quando se dá o início dos trabalhos de aprofundamento do canal de acesso ao Porto. Os depósitos de lama no balneário cassino podem prejudicar a economia da Cidade de Rio Grande.

Os impactos ambientais negativos dos depósitos de lama na Praia do Cassino variam desde atenuação das ondas e as perdas financeiras relacionadas ao turismo e balneabilidade, até fatores como diminuição da transparência da água (...) (PIEDRAS, 2012, p. 14).

Conforme Abreu, Odebrecht & Niencheski (2010), o principal efeito ecológico das dragagens, apesar de serem realizadas em períodos de vazante, está relacionado com a dispersão de sedimentos finos no estuário. Os sedimentos em suspensão podem atuar como “armadilha”, ou ainda, podem soterrar plantas de

águas rasas e marismas, causando elevada mortalidade e maior quantidade de matéria orgânica em decomposição.

As externalidades causadas pela lama na praia do cassino geram impactos negativos principalmente relacionados ao bem estar da população. A característica de bem público tende a ocasionar utilização excessiva do ativo ambiental gerando externalidade negativa verificada através da piora nas condições ambientais, a Economia Ambiental tem o papel de levantar e mensurar o impacto dessas externalidades no bem-estar da sociedade.

Conforme nota de aula de Oliveira (2014), o impacto gerado por estas dragagens esta dividido em quatro grupos de poluição: Química, Física, Biológica e outros.

2.3.1 Poluição Química

É causada pela presença de produtos químicos nocivos e indesejáveis, podendo estes, levarem muito tempo para que seus efeitos sejam sentidos. Os poluentes químicos são divididos em: Biodegradáveis e Persistentes (UENF, 2011). Os poluentes biodegradáveis são os produtos químicos que são decompostos pela ação das bactérias. Os poluentes persistentes são os que se mantêm por longo tempo no meio ambiente e os organismos vivos.

2.3.2 Poluição Física

Segundo UFAM (2011) é a poluição por resíduos radioativos e detritos inertes, que influenciam diretamente na transparência, temperatura e turbulência do corpo d'água, afetando assim a vida aquática. A lama depositada na orla da praia gera um impacto físico, decorrentes da dificuldade em se locomover sobre a mesma, já que a lama é de aspecto escorregadio e à mesma esta acumulada em grande quantidade fazendo com que os banhistas afundem quando caminham, ou até mesmo quando entram no mar. Os impactos ambientais sobre os animais do fundo do mar e os que vivem na areia.



FIGURA 6 - Espessura da lama
Fonte: CLICRBS (2008)



FIGURA 7 - Beira da praia/outubro de 2014
Fonte: Elaborado pelo autor (2014)

2.3.3 Poluição Biológica

Segundo UENF (2011) é a presença de micro-organismos patogênicos, especialmente na água potável. Devido ao grande número de micro-organismos existentes nos esgotos podem conter bactérias, vírus, protozoários ou vermes, prejudiciais à saúde.

2.3.4 Outros Impactos

Além dos três tipos de poluição citados, existem outros tipos que podem gerar desconforto aos banhistas e aos veranistas do balneário, como o mau cheiro derivado da lama, que contém uma mistura de produtos químicos e orgânicos (LOUZADA;NIENCHESKI, 2007, p 40), a poluição visual, pois a lama modifica a paisagem da orla da praia e a redução da área de banho devido ao risco de se entrar no mar para os banhistas.

A seguir será apresentado um referencial teórico a respeito dos mecanismos de valoração ambiental, que servirão de base para a metodologia adequada.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O método de Valoração Contingente apresentado por MOTTA, (1997), é uma técnica econômica baseada em questionários, cujo objetivo é estimar o valor de bens e serviços ambientais para os quais não há mercado, levando em consideração a disposição a pagar (DAP) ou a receber (DAR) por variações na oferta de serviços ambientais. O método é baseado em preferências declaradas, de uso popularizado na área de economia ambiental. A valoração contingente é empregada em uma gama de aplicações, especialmente no campo de recursos ambientais e patrimônio histórico-cultural.

Com a ausência de um mercado real que serve de parâmetro, o estabelecimento de um preço ou de um valor monetário para esses benefícios fica prejudicado, e uma das soluções utilizadas para suprir essa dificuldade é a implantação de métodos de valoração ambiental, que captam e atribuem valores para os bens e serviços gerados pelo meio ambiente. No caso de atividades recreacionais e turísticas como a praia, por exemplo, isto pode ser feito via estimativa da função da DAP. O valor estimado dos recursos naturais pode servir como parâmetro para a determinação do valor de taxas e/ou multas por danos ambientais causados ao meio ambiente, caso venham a acontecer.

Os recursos naturais e ambientais geram diversos bens e serviços que são refletidos, sobretudo, no bem-estar geral dos indivíduos. Alguns desses benefícios podem ser valorados com certa facilidade por estarem relacionados de alguma forma com o sistema de mercado (produção de alimentos, minérios, por exemplo). Porém, outros bens e serviços gerados pelo meio ambiente, como recreação/turismo, por não possuírem preços de mercado, são extremamente difíceis de serem mensurados monetariamente através da teoria econômica “tradicional” (Pearce, 1993). A dificuldade encontrada em valorar monetariamente alguns benefícios gerados pelo meio ambientes advém do fato dos recursos naturais serem considerados bens públicos e apresentarem algumas características como o

de serem recursos comuns, de livre acesso e de direitos de propriedade não definidos (Randall, 1987).

3.1 Fundamentos Microeconômicos

Através da teoria microeconômica do bem-estar, que estuda formas de alocação de recursos relacionadas ao nível de satisfação dos indivíduos, busca-se determinar métodos de valoração dos recursos ambientais, que captem o valor destes ativos, visto a impossibilidade do mercado em relação à definição de preços dos mesmos.

Deste modo as propriedades clássicas dos mecanismos de mercado não são suficientes para dar valor a toda complexidade que envolve os recursos naturais e suas formas de alocação eficiente, segundo MOTTA (1997, p. 6) “Embora o uso de recursos ambientais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade”.

É buscando dar valor a essa alteração no nível de bem-estar social que a teoria microeconômica lança métodos alternativos de precificação destes recursos, com altos custos de transação devido à dificuldade de internalização de custos e benefícios e definição de direitos de propriedade.

Buscando melhor explicar as características dos recursos naturais, o sub-capítulo divide-se abaixo para descrever mais informações a respeito dos mesmos.

3.1.1 Função Utilidade e Curva de Indiferença

Para que seja determinada a utilidade de um bem, segundo VASCONCELLOS, M.A.S e OLIVEIRA, R.G.O. (2000, p.51), é necessário representar numericamente as preferências de um consumidor.

Para atribuir esse número ou utilidade a cada cesta de bens, devemos seguir apenas o seguinte critério: se uma cesta de bens A é preferida a uma cesta de bens B, então a utilidade atribuída à cesta de bens A deve ser maior que a atribuída à cesta de bens B; além disso, se as cestas A e B forem indiferentes entre si, então a utilidade atribuída à cesta A deve ser a mesma que a atribuída à cesta B. A função que associa a cada cesta de

bens uma utilidade de acordo com este critério é chamada de função utilidade.

Deste modo, a função utilidade citada acima pode ser descrita como $U = f(A, B)$, onde A e B representam as quantidades consumidas de dois produtos, no estudo em questão, um deles é a renda e o outro o meio ambiente.

$$U = f(R, MA) = (R^0, MA^0) = (R^{DAP}, MA^+) = (R^{DAR}, MA^-) \quad (01)$$

onde:

R = Renda

MA = Meio Ambiente

DAP = Disposição a pagar

DAR = Disposição a receber

Segundo a teoria das preferências do consumidor, que busca determinar qual cesta de bens é preferível ao consumidor, levando em consideração o que lhe é oferecido e sua restrição orçamentária, a partir da ordenação dessas preferências e combinações de consumo indiferentes entre si, mas que geram um nível de satisfação para o consumidor, determinam-se as curvas de indiferença.

3.1.2 Externalidades

Nem sempre as forças de oferta e demanda do mercado conseguem alocar da melhor maneira os recursos escassos, devido a falhas na alocação eficiente dos recursos surgem as externalidades. Sendo o meio ambiente um bem público, usado pela coletividade e sem toda a proteção a qual bens privados dispõem, ficam os recursos naturais expostos as externalidades geradas pelo uso coletivo.

3.1.3 Bens Públicos

Os recursos naturais caracterizam-se como bens públicos, pois estão disponíveis gratuitamente, sem os direitos de propriedade definidos e assegurados, não sendo possível que as forças de mercados, através de seu sistema de preços, os aloque de maneira eficiente.

3.2 Trabalhos empíricos

Segundo Araújo (2014), valorar o meio ambiente em seus bens e serviços não significa estipular um preço para venda, mas sim o custo de oportunidade social por não preservá-lo. Trata-se do valor do bem ou serviço ambiental na perspectiva econômica. Sua pesquisa buscou determinar a disposição a pagar da população pela recuperação/preservação do rio Apodi-Mossoró no município de Mossoró-RN. A valoração permite o estabelecimento de parâmetros técnicos para a destinação na preservação do meio-ambiente local, entendendo este não apenas como um bem a ser recuperado e preservado por si só, mas uma fonte de renda para o município de Mossoró, podendo gerar atividades econômicas para a cidade.

Na visão de Vasconcelos (2014), que realizou uma pesquisa para averiguar a relação entre a DAP e as variáveis socioeconômicas e bioecológicas percebidas pelos visitantes do Parque Municipal do Itiquira, aplicou-se o método de valoração contingente, por meio do qual foram identificados o perfil socioeconômico, comportamento/atitude e a consciência bioecológica dos 400 entrevistados em relação ao usufruto do PMI, e estimou-se a disposição a pagar dos visitantes para ingressarem no PMI. A pesquisa mostrou que a principal motivação dos entrevistados em pagar o valor do ingresso cobrado para visitar o PMI foi desfrutar de lazer e recreação em área natural.

Através de uma aplicação pioneira do método de valoração contingente, para estimar um valor de mercado para a Feira do Livro de Porto Alegre, Stampe, Tocchetto e Florissi (2008), baseou-se nos benefícios que o evento gera para os participantes. Dado um número total de visitantes de 1,7 milhões de pessoas e uma disposição a pagar estimada em sete reais, tem-se um valor total gerado pelo

evento de 11 milhões e 900 mil reais, a partir da metodologia aplicada. Esse valor estimado corresponde a 4,5 vezes o custo de realização da feira, justificando todo o investimento governamental na feira do livro.

Em uma valoração de uma praia que esta dentre os muitos atrativos turísticos da cidade de Palmas, as praias localizadas as margens do lago da UHE Luis Eduardo Magalhães são de grande importância - econômica e ambiental - por estarem situadas dentro do plano diretor da cidade, e por apresentarem fácil acesso de visitação. As praias propiciam diversas opções de lazer para a prática de esportes náuticos, competições de canoagem, wind surf, mergulho, jet ski e pesca esportiva. Além disso, pode-se admirar a paisagem sobrevoando o lago ou mesmo fazendo um passeio de barco. Na primeira opção, além de se observar a magnitude do lago, é possível localizar, também, ilhas artificiais formadas por grandes bancos de areia. Futuramente, essas ilhas servirão como grandes balneários com atracadouros, área de camping e restaurantes. O presente estudo teve como objetivo valorar ambientalmente as praias da Graciosa e da Prata - ambas localizadas no município de Palmas -, a fim de fornecer instrumentos e subsídios a formulação de políticas públicas de fomento a atividade turística, como forma de gerar emprego e renda, concomitantemente a preservação do meio ambiente local (FINCO, VALADARES, 2005).

Nascimento, Junior e Ferreira (2013), valorou que dependência por energia elétrica vem aumentando cada vez mais no dia a dia. Com o grande avanço do setor tecnológico, os consumidores tornaram-se muito mais dependentes do setor energético, pois a tecnologia requer energia para ser utilizada. O interesse de estudar o assunto se deveu à inovação da pesquisa. Vários trabalhos se dispuseram a valorar ativos ambientais, mas mensurar a DAP de um serviço como este é novidade na literatura nacional. Seu trabalho objetivou-se a mensurar a disposição a pagar pelo restabelecimento imediato da energia elétrica em caso de interrupção.

Analisaram também se, com a possível oferta do serviço de restabelecimento imediato de energia elétrica, aumentaria o bem estar dos clientes residenciais da CELPE (Companhia Energética de Pernambuco) ou se, caso contrário, a oferta deste serviço não seria significativa para eles. Este estudo utilizou o Método de Valoração Contingente (com aplicação de questionários para os clientes da CELPE para captar as estimações da DAP do serviço em questão), estatísticas descritivas, o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e o

modelo *logit*. Para auxiliar a obtenção do resultado, foi criado um mercado hipotético acerca do restabelecimento imediato para revelar as preferências dos consumidores.

MAC-KNIGHT (2008) valorou a concentração de poluentes do ar em São Paulo que é uma das maiores do mundo, pois como todo grande centro urbano, São Paulo tem grande concentração de veículos, indústrias e pessoas e a sua característica geográfica favorece as inversões térmicas aumentando a concentração dos poluentes atmosféricos. Seu estudo teve como objetivo aplicar o método de valoração contingente (MVC) para estimar a DAP da população para reduzir o risco de morbidade devida à poluição do ar. Especificamente, objetiva-se estudar como a utilização da perspectiva paterna no método de valoração contingente capta valores de não uso como o comportamento altruísta dos pais. Os impactos valorados foram internações hospitalares (IH) e atendimento em pronto socorro (PS) devido a doenças respiratórias em uma amostra composta por pessoas com mais de 40 anos e por pais de filhos com idade entre 0 e 5 anos.

Gonçalves et al. (2011), valorou as atividades oriundas da produção humana que causam impactos ambientais, dentre eles pode-se destacar o acondicionamento inadequado dos resíduos, sejam sólidos, líquidos ou gasosos, no meio ambiente, que provocam alterações na qualidade do solo, do ar e da água, além de representar risco para a saúde pública. A maioria dos resíduos sólidos gerados no Brasil é depositada em lixões, o que pode resultar em sérios problemas tanto para o meio ambiente quanto para a população. O objetivo de seu estudo foi identificar, por meio do método de valoração contingente, a Disposição a Pagar (DAP) da população de Carlos Chagas-MG, para que o lixo gerado fosse devidamente tratado e reciclado. Os dados foram coletados por meio de questionários, aplicados à população, de forma aleatória, com a finalidade de identificar os aspectos socioeconômicos dos entrevistados.

A Valoração Econômica Ambiental busca precificar recursos ambientais contribuindo para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais. Os valores destes recursos podem ser estimados através do conhecimento da disposição da sociedade em pagar pela sua preservação. Bernardes, (2012) valorou as Áreas de Preservação Permanente – APP's da Bacia do Rio de Ondas têm sofrido inúmeros impactos devido a ações antrópicas. O presente estudo tenciona estimar o valor monetário das APP's da Bacia do Rio de Ondas utilizando o Método de Valoração Contingente (MVC) para verificar a disposição a pagar da população dos dois

maiores municípios envolvidos: Barreiras e Luis Eduardo Magalhães pela preservação destas áreas, como também a disposição pelo trabalho voluntário voltado a recuperação das APP's.

Conforme Oliveira e Touguinha (2003), o MVC é o método consiste basicamente no estabelecimento de um mercado hipotético, em que os indivíduos são questionados sobre as suas preferências por um determinado bem ou serviço ambiental e sua Disposição a Pagar (DAP) ou sua Disposição a Receber (DAR) por uma compensação pelo aumento ou decréscimo na qualidade ou quantidade do bem ou serviço ambiental ofertado. Com isso, o MVC foi utilizado para determinar o quanto que o Ecossistema do Saco da Mangueira vale em valores monetários para a população do município de Rio Grande. Foram entrevistadas 115 pessoas dos diversos bairros e classes sociais do município. Dos entrevistados 90,9% atribuíram uma DAP para o Saco da Mangueira e 9,1% não atribuíram nenhum valor. O objetivo deste trabalho foi estimar o valor econômico do Saco da Mangueira.

Saraiva (2009), valorou o Rincão da Cebola, situado em Rio Grande, no estado do Rio Grande do Sul e analisou de que forma os valores ambientais podem ser implementados nas análises econômicas, apresentando as principais técnicas de valoração ambiental. Através do Método de Valoração Contingente, foi possível captar a disposição a pagar (DAP) para a revitalização do Rincão da Cebola.

As atividades econômicas, por não incorporarem em seus preços o custo de degradação ambiental, geram no meio ambiente alteração que muitas vezes não são levadas em consideração quando analisadas, Rosa (2009), através do método de valoração contingente valorou a revitalização da Praça Tamandaré, localizada no centro do município de Rio Grande, Estado do Rio Grande do Sul. Os resultados mostraram que 98% das pessoas estavam dispostas a pagar pela recuperação do ativo e obter qualidade de vida ambiental em plenitude.

Esta monografia, assim como as pesquisas acima citadas utilizou-se do Método de Valoração Contingente para buscar o valor ambiental da praia do cassino. O MVC será explicado em detalhes no próximo capítulo demonstrando todo o embasamento teórico que consiste este método.

4 METODOLOGIA¹

Neste capítulo é abordada a metodologia utilizada na execução do método de valoração (MVC) na Praia do Cassino. Também são abordados a fundamentação teórica e os procedimentos estatísticos, em que, por sua vez, enquadram-se a definição da pesquisa e do questionário, nos quais são vistos o objeto a ser valorado e em medida, a forma de eliciação do valor, a forma de pagamento e de entrevista, o nível de informação apresentado no questionário e a apresentação do desenho da amostra; calculo e estimação, salientando a realização de uma pesquisa piloto, o modo de calculo da medida monetária e a forma que os resultados são agregados. Finalmente é apresentada a estimativa da função de disposição a pagar pela preservação da praia do cassino através da aplicação do método de solução dos mínimos quadrados ordinários.

4.1 Fundamentação Teórica

Segundo MOTTA (1997, p. 31), “considerando as medidas de disposição a pagar e a aceitar, relativas a mudanças de um recurso ambiental (Q), que mantem o nível de utilidade inicial do consumidor”. Nota-se que:

$$U(Q^0, Y^0) = U(Q^-, Y^+) = U(Q^+, Y^-) = U(Q^-, Y^+ \text{ DAA}) = U(Q^+, Y^- \text{ DAP}) \quad (02)$$

A expressão acima apresenta diferentes pontos, com distintas combinações de renda e de provisão de recursos ambientais, que se encontram na curva de utilidade. Como a função de utilidade U é observada diretamente, o método de valoração contingente estima os valores de DAR e DAP com base em mercados hipotéticos, ou seja, a simulação destes mercados é realizada com pesquisas de

¹ De acordo com MOTTA (1997).

campo, através de questionários que captam do entrevistado suas DAR e/ ou DAP em face da ocorrência de alterações na disponibilidade dos recursos ambientais (Q).

Neste sentido, busca-se simular cenários, que apresentem as características que estejam o mais próximo possível daquelas existentes no mundo real, de modo que as preferencias reveladas nas pesquisas reflitam decisões que seriam tomadas, de fato, pelos agentes, caso existisse um mercado para o bem ambiental, descrito no cenário hipotético. As preferencias, do ponto de vista da teoria econômica, devem ser expressas em valores monetários. Estes valores são obtidos através das informações adquiridas nas respostas sobre quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar para garantir a melhoria do bem em questão, observando que esse bem geraria um aumento no bem-estar da população.

A vantagem do MVC em relação a qualquer outro método de valoração é que este pode ser aplicado em uma análise mais ampla de bens ambientais. Por outro lado, a crítica ao MVC baseia-se na sua limitação em captar valores ambientais desconhecidos pelos indivíduos. Algumas partes do ecossistema podem não ser percebidas como geradoras de valor, elas podem, entretanto, ser condições necessárias para a existência de outras funções que geram usos percebidos pelo indivíduo. Nestes casos, o uso de funções de produção e de danos poderia ser mais apropriado, mas, apresentaria algumas limitações.

O MVC admite que a variação na disponibilidade de recurso altera o bem-estar das pessoas e, portanto, é possível identificar as disposições a pagar (DAP) dos indivíduos em relação a estas alterações. O MVC consiste em uma metodologia de coleta, elaboração e análise dos dados. Desde que as pessoas sejam capazes de entender claramente a variação ambiental explícita na pesquisa e revelem a sua verdadeira DAP, o método é considerado ideal.

Conforme SOUZA (2000, p. 176), “as pessoas são a fonte do valor dos recursos naturais, já que somente elas saberiam o quanto vale o meio ambiente de acordo com o seu bem-estar”. Para este autor três razões levariam um indivíduo a atribuir valor a recursos naturais, que seriam:

a) Valor de uso: para o qual o meio ambiente possui uma utilidade presente para as pessoas, por meio de seus inúmeros serviços prestados, como o ar puro, a água limpa (seja pra beber, ou através de fontes e lagos), a beleza da paisagem, com uma flora vistosa bem cuidada e ornamentada, a área limpa de resíduos, os

sistemas de lixo seletivo e etc. Esse valor poderia ainda ser dividido em dois tipos, valor de uso direto (VUD) e valor de uso indireto (VUI).

b) Valor de opção: é estimado quando o indivíduo atribui valor em uso direto ou indireto que poderão ser visualizados em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada.

c) Valor de existência: este valor está associado ao uso e deriva de uma posição moral, cultural e até mesmo ética em relação ao direito de existência de espécies não-humanas ou preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo.

4.2 Procedimentos estatísticos

Observando-se a importância e autenticidade da pesquisa de campo na aplicação do MVC, são apresentados a seguir, em dois estágios, os procedimentos requeridos para a aplicação do método. No 1º estágio são definidos a pesquisa e o questionário e, no 2º estágio, são esclarecidos o cálculo e a estimação.

4.2.1 Definição da pesquisa e do questionário

No primeiro momento do 1º estágio, é necessário determinar o recurso ambiental a ser valorado e a parcela do valor econômico a ser medida, ou seja, averiguar o objetivo de valoração. A Praia do Cassino é o bem apresentado ao entrevistado mostrando-lhe a possibilidade de existir uma praia sem lama com seu máximo valor econômico. Verifica-se, então, quanto o entrevistado estaria disposto a pagar para conservar este bem público saudável e com a natureza razoavelmente preservada.

Na continuidade, faz-se necessário verificar a medida de valoração, ou seja, decidir a forma de valoração a ser utilizada entre as duas variações básicas: disposição a pagar e disposição a receber. Neste estudo de caso, será utilizada somente a disposição a pagar (DAP), ou seja, quanto o entrevistado está disposto a pagar para desfrutar dos benefícios deste bem, medindo-se assim, uma variação positiva de disponibilidade.

O próximo passo do 1º estágio é definir a forma de eliciação do valor. As principais opções são: lances livres (ou forma aberta), referendo e referendo com

acompanhamento. Neste caso, utiliza-se a forma aberta de questionamento, emprega-se a pergunta “quanto você está disposto a pagar?”, gerando uma variável contínua de lances e o valor da DAP pode ser estimado pela sua média.

O instrumento ou forma de pagamento definido para a presente pesquisa será em reais por ano (R\$/ ano). E, a forma de entrevista estabelecida para a aplicação do questionário é a pessoal, admitindo uma maior compreensão do questionário e suas respostas.

Após é definido o nível de informação determinado no presente questionário, através de foto e texto, que busca mostrar ao entrevistado, com o máximo de clareza, o ganho pela existência do bem em ótimas condições.

O município de Rio Grande/RS apresenta uma população de aproximadamente 207.860 habitantes, a pesquisa será aplicada a uma amostra de 178 indivíduos espalhados por todos os bairros da cidade, referentes a população das áreas mais significativas; ou seja, as áreas rurais, povoados e distritos do município foram desconsiderados.

4.2.2 Cálculo e Estimação

No primeiro momento deste estágio é definida a pesquisa piloto e a pesquisa final. A finalidade da pesquisa piloto é de testar o questionário desenvolvido, observando assim a compreensão do entrevistado sobre a proposta apresentada. Se o resultado for positivo a pesquisa pode ser aplicada como pesquisa final, no caso de resultado negativo da pesquisa piloto, onde não há compreensão das informações ou distorções na forma de pagamento, devem ser feitas alterações para que a pesquisa se torne a mais verdadeira e clara possível.

No segundo momento deste estágio é feito o cálculo da medida monetária, obtendo o valor médio diretamente com a aplicação de técnicas econométricas de regressão para revalidar o resultado. A curva de lances livres será correlacionada em função da faixa etária (I), da renda (R), do nível de escolaridade (E) e do sexo (S). A função apresenta a seguinte equação:

$$DAP = f(I_i, R_i, E_i, S_i) \quad (i = 1, 2, 3... 178) \quad (03)$$

A agregação de valores dos resultados é feita a partir da média da DAP multiplicada pela população afetada pela alteração da disponibilidade, obtendo o valor econômico total estimado.

4.2.3 Vieses de estimação²

Para captar o real valor monetário da Praia do Cassino, procurou-se minimizar a ocorrência de vieses, que poderiam afetar a credibilidade da pesquisa. Serôa da Motta explica alguns destes vieses:

- a) Viés Estratégico - relaciona-se a percepção do entrevistado em relação à obrigatoriedade do pagamento, caso o indivíduo entenda que realmente pagará o valor que está sendo questionado ele tende a responder valores abaixo de sua verdadeira DAP, caracterizando um comportamento de carona, visto que outras pessoas pagaram pela conservação/preservação do ativo em questão. Caso o entrevistado entenda que nunca pagara o valor ao qual está sendo questionado poderá então elevar sua DAP.
- b) Viés Hipotético – Este viés é gerado pelo fato do mercado onde o bem é analisado ser um mercado hipotético, podendo, desta maneira, a resposta ser hipotética também. Em estudos realizados com perguntas do tipo DAP este viés torna-se insignificante, ao contrário de perguntas do tipo DAA, pois na vida real os indivíduos estão mais familiarizados com situações pagamento do que com situações onde recebem compensações.
- c) Problema da Parte-todo - surge da dificuldade em distinguir o bem específico, no caso a parte, de um conjunto de bens mais amplo, o todo. O problema apresenta-se quando a DAP expressa um valor maior do que a renda total disponível para melhoria de bens e serviços ambientais de forma geral.
- d) Viés da Informação - é necessário que o entrevistador conduza a pesquisa de forma abrangente e objetiva, não podendo de forma alguma induzir a um determinado resultado.

² Conforme MOTTA (1997).

e) Viés do Entrevistador e do Entrevistado - refere-se ao comportamento do entrevistador, que pode influenciar as respostas dos entrevistados, inibindo que este expresse sua verdadeira DAP.

f) Viés do Instrumento de Pagamento – dependendo do modo como a forma de pagamento pode ser sugerida pelo entrevistador, pode ocorrer alterações na DAP do entrevistado. Baseado neste conceito que a pesquisa para valoração ambiental da praia do cassino não utiliza-se da pergunta resgate, mesmo que o entrevistado atribua valor zero para a conservação/preservação do ativo em questão.

Após empregar esta metodologia e a aplicar a pesquisa de campo é possível calcular a DAP anual para a conservação/preservação da praia do cassino, é preciso também que se tenha atenção para que o valor captado não gere viés.

O próximo capítulo demonstrará os resultados da pesquisa e debates a respeito dos números obtidos, calculando o valor de uso da Praia do Cassino e gerando a função de DAP para este ativo.

5 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo após a apresentação do Método de Valoração Contingente (MVC) e métodos estatísticos, serão expostos os valores capturados na amostra de indivíduos entrevistados, os ajustamentos dos dados e o resultado da pesquisa. O capítulo divide-se em perfil dos entrevistados, valor de uso da praia do cassino e função DAP para a praia.

Aqui serão analisados os dados socioeconômicos da população resultantes da pesquisa, como também o valor atribuído anualmente pela conservação/preservação da Praia do Cassino, a função de DAP para o ativo, seus coeficientes e explicação da importância de cada variável utilizada no modelo.

5.1 Perfil dos entrevistados

Participaram da entrevista 178 indivíduos, que responderam o questionário que se encontra no anexo A, onde as pessoas são questionadas a respeito de sua disposição a pagar, anualmente pela conservação/preservação e limpeza da Praia do Cassino. Respeitando a proporção estatística da população de Rio Grande, que, é de aproximadamente 207.960 habitantes, conforme os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Para fim deste estudo a cidade foi dividida em três áreas, respeitando a proporção da população. Para uma maior precisão de respostas sobre a conservação e limpeza, com respeito à retirada de lama do balneário, foi considerada a faixa de praia do início do terminal até a querência, área urbanizada da praia do cassino.

De acordo com os 178 questionários respondidos, obteve-se uma amostra com 99 pessoas do sexo feminino e 79 pessoas do sexo masculino, com idades entre 18 e 78 anos, com renda média familiar diversificada entre R\$ 660,00 e

R\$ 12.000,00, com níveis de escolaridade que variam entre indivíduos com ensino fundamental incompleto até indivíduos com superior completo.

As informações a seguir são valores atribuídos para utilização no modelo econométrico a respeito de sexo e escolaridade conforme as Tabelas 5.1 e 5.2, respectivamente:

Tabela 5.1 - Valores atribuídos ao sexo dos entrevistados

Sexo	Valor atribuído
Feminino	0
Masculino	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para diferenciar o sexo do entrevistado, foram atribuídos os valores de 0 (zero) para mulheres e 1 (um) para homens.

Os graus de escolaridades coletados na amostra foram classificados como 4 (quatro) para pessoas com ensino fundamental incompleto, em 8 (oito) para pessoas com fundamental completo, em 10 (dez) para pessoas com ensino médio incompleto, em 12 (doze) para pessoas com ensino médio completo, em 14 (quatorze) para pessoas com ensino superior incompleto e 16 (dezesesseis) para pessoas com ensino superior completo, conforme Tabela 5.2, a seguir:

Tabela 5.2 - Nível de escolaridade dos entrevistados

Nível de escolaridade	Valor atribuído
Fundamental incompleto	4
Fundamental Completo	8
Ensino médio incompleto	10
Ensino médio completo	12
Ensino superior incompleto	14
Ensino superior completo	16

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1.1 Análise dos dados socioeconômicos coletados

O perfil socioeconômico dos entrevistados foi formulado com base nas respostas dos indivíduos, com percentuais de níveis de escolaridade e renda, que estão dispostos nas tabelas 5.3 e 5.4, a seguir:

Tabela 5.3 - Percentual de escolaridade dos moradores de Rio Grande

Nível de escolaridade	Quantidade	%
Fundamental incompleto	20	11,24
Fundamental Completo	19	10,67
Ensino médio incompleto	4	2,25
Ensino médio completo	71	39,89
Ensino superior incompleto	36	20,22
Ensino superior completo	28	15,73

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

Observa-se que a amostra apresenta um bom nível de escolaridade, representado por 39,89% do percentual dos entrevistados que possuem ensino médio completo em comparação com 11,24% das pessoas entrevistadas que possuem o ensino fundamental incompleto. O ensino superior apresentado na amostra de 15,73% que vem a confirmar este bom nível.

Para simplificar a amostra capturada a respeito da faixa de renda da população foram divididas em cinco níveis, sendo o primeiro composto entre R\$ 600,00 e R\$ 1.400,00, o segundo entre R\$ 1.401,00 e R\$ 3.800,00, o terceiro entre R\$ 3.801,00 e R\$ 5.400, o quarto entre R\$ 5.401,00 e R\$ 10.000,00 e o último nível de renda dos entrevistados, acima de R\$ 10.001,00, conforme tabela 5.4, a seguir:

Tabela 5.4 - Percentual de renda dos moradores de Rio Grande

Nível de renda	Quantidade	%
De R\$ 600,00 até R\$ 1.400,00	41	23,03
De R\$ 1.401,00 até R\$ 3.800,00	107	60,11
De R\$ 3.801,00 até R\$ 5.400,00	18	10,11
De R\$ 5.401,00 até R\$10.000,00	11	6,18
Acima de R\$ 10.001,00	1	0,56

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

Com base nos resultados da pesquisa, pode-se observar 60,11% como sendo o maior percentual de renda, este se encontra na faixa entre R\$ 1.401,00 e R\$ 3.800,00 mensais, e demonstra ser mais que o dobro do percentual na faixa de renda entre R\$ 600,00 e R\$ 1.400,00, com 23,03%, apresentado como segundo maior percentual. Em terceiro, 10,67% demonstra a faixa de renda entre R\$ 3.801,00 e R\$ 5.400,00, os últimos níveis que apresentam as faixas de renda mais elevadas são os que possuem menor percentual 6,18% e 0,56%, respectivamente de renda familiar mensal.

5.2 O valor de uso da Praia do cassino

Conforme as respostas coletadas dos 178 questionários, distribuídos nos principais bairros de Rio Grande, foi possível captar a disposição total a pagar (DAP_T) pela conservação/preservação do ativo ambiental. Um pequeno número de pessoas, somando 13,48% da amostra não estaria disposto a pagar valor algum para conservação/preservação do objeto a ser valorado.

Do total de entrevistados 86,52% atribuíram algum valor, diversificando entre R\$ 1,00 e R\$ 480,00 anuais, atingindo uma DAP média da amostra em valores de R\$ 35,74 anuais, que reproduziu uma DAP_T de R\$ 7.048.928,72 por ano para a conservação/preservação da Praia do Cassino.

O bem em questão tem a capacidade de satisfazer as necessidades de bem estar da sociedade, através de suas condições naturais, mas sofre com a degradação de atividades humanas. Como se trata de um ativo para o qual não há

valor de mercado foi preciso à participação dos indivíduos que sofrem as consequências da poluição, opinar e atribuir valor de uso para este bem.

5.3 Função DAP para a valoração da Praia do cassino

Para obter disposição a pagar pela conservação/preservação da Praia do Cassino foi utilizado o *software Gretl*, que através do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), é possível extrair múltiplos estimadores.

A regressão por MQO representada em forma matricial pode ser escrita conforme a seguir:

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{21} & X_{31} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{22} & X_{32} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{2n} & X_{3n} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_k \end{bmatrix} \quad (04)$$

onde: β é o vetor coluna de k elementos com os estimadores de MQO dos coeficientes de regressão e μ é um vetor coluna $n \times 1$ com n resíduos, conforme GUJARATI (2000, p. 282).

Pode-se escrever a função regressão da amostra da seguinte forma:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \mu_i \quad (05)$$

Verificou-se após testar alguns modelos econométricos que para um melhor ajuste dos dados foi retirada a constante, pois esta representaria alguma DAP mesmo com todas as variáveis nulas, o que não seria relevante para o modelo, desde modo as estimativas dos parâmetros da função de disposição a pagar pela conservação/preservação da praia do cassino estão dispostas na Tabela 5.5, a seguir:

Tabela 5.5- Parâmetros estimados da função de disposição a pagar pela conservação/preservação da Praia do Cassino

Variáveis explicativas	Coefficientes de Regressão	Teste "t" de Student
Renda	0,00528371	2,179
Idade	-0,229343	-1,084
Escolaridade	2,31044	2,985
Sexo	9,49946	1,174

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

Baseado no modelo genérico, exposto na função 04, e conforme todos os parâmetros gerados pelo *software* a função de regressão para alcançar a DAP anual da conservação/preservação da praia do cassino pode ser algebricamente escrita como:

$$DAP_t = \beta_1 R_t + \beta_2 I_t + \beta_3 E_t + \beta_4 S_t + \mu_t \quad (06)$$

Onde:

$$\beta_1 = 0,00528371 \text{ (coeficiente renda)}$$

$$\beta_2 = -0,229343 \text{ (coeficiente idade)}$$

$$\beta_3 = 2,31044 \text{ (coeficiente escolaridade)}$$

$$\beta_4 = 9,49946 \text{ (coeficiente sexo)}$$

Ou seja:

$$DAP_t = 0,00528371R_t + (-0,229343)I_t + 2,31044E_t + 9,49946 + \mu_t \quad (07)$$

(2,179) ** (-1,084) ^{n/s} (2,985) *** (1,174) ^{n/s}

$$R^2 = 0,336767 \quad n = 178 \quad Dw = 2,034528 \quad F = 23,2186$$

** Estatisticamente significativo a 5%

*** Estatisticamente significativo a 1%

^{n/s} Não significativo a 1% e 5%

Através do valor obtido com o teste F pode-se verificar que pelo menos um dos parâmetros é estatisticamente significativo ao nível de 5%, admitindo o

numerador igual a 4, pois é o número de variáveis do modelo (k) e o denominador igual a 174, que representa n (178 entrevistados) menos k.

Com base nas tabelas de distribuição “t” de Student junto com a análise dos parâmetros é possível verificar os níveis de aceitação de cada parâmetro, conforme, grau de significância estabelecidos, de 1% e 5%.

A hipótese nula (H_0) é de que o parâmetro seja igual a zero e a hipótese alternativa (H_a) é de que o parâmetro seja diferente de zero. De acordo com o teste “t” de Student as variáveis renda e escolaridade apresentaram significância estatística a níveis de 5% e 1%, respectivamente. Sendo que o coeficiente renda demonstra que ao incrementar R\$ 1,00 no nível de renda aumenta-se em R\$0,00528371 a DAP anual, e para coeficiente da variável escolaridade representa que incrementos de 1 ano na educação formal acrescenta-se R\$ 2,31044 ao valor da DAP para a conservação/preservação da praia do cassino, o que prova a grande importância da educação na preservação do meio ambiente.

As variáveis idade e sexo não apresentaram significância estatística. O coeficiente idade demonstra que um aumento de 1 ano na idade do indivíduo decresce R\$ 0,229343, apresentando uma menor consciência ambiental em pessoas de idade mais avançada, representado pelo sinal negativo do coeficiente. Sobre este resultado pode-se dizer, que a causa seria a necessidade de propagar a questão ambiental e sua importância.

O coeficiente de determinação R^2 obtido foi 0,336767, demonstra que aproximadamente 33,7% da equação ajustada explica a variação dos dados. O valor parece baixo, mas ao tratar de modelos com grandes variações de disposição a pagar esse percentual mostra-se justificável.

O *Teste de White* para heteroscedasticidade apresenta hipótese nula sem heteroscedasticidade, assim como *Teste de normalidade dos resíduos* mostra que o erro tem distribuição normal. Pode-se concluir que o modelo escolhido ajusta-se bem ao propósito de captar a DAP anual para conservação/preservação da praia do cassino.

Por fim, após realizar a apresentação do método de valoração contingente, seus resultados e sua análise, encerra-se este capítulo passando para as conclusões finais a respeito deste trabalho monográfico.

6 CONCLUSÃO

Por meio da economia ambiental com fundamentação na microeconomia pode-se quantificar valores para variações de recursos naturais, que se caracterizam como bens públicos, com a finalidade de tornar esses ativos ambientais mais eficientes em uma economia de mercado. Com a possível determinação do valor, para a sociedade, de um bem ambiental, como a Praia do Cassino, localizada no município de Rio Grande-RS seria capaz a demonstração de motivos para a conservação/preservação deste bem público.

A praia do cassino é um bem ambiental utilizado para a prática de esportes náuticos e lazer da população riograndina e arredores, um bem público rico em natureza e abundante beleza. Como forma de dar valor econômico ao ativo, pela conservação/preservação do local surge a proposta de avaliação monetária desta área, buscando captar a disposição a pagar da população de Rio Grande.

O método utilizado para captar o valor de uso da praia do cassino, é o de Valoração Contingente, que se apoia em fundamentos da teoria microeconômica do bem-estar, relacionando com a melhor alocação de recursos para obter-se maior grau de satisfação dos indivíduos. Simulando um mercado hipotético para esse bem, sem preço definido, faz-se necessário um processo de quantificação de valor.

A valoração ambiental busca, através do MVC e da pesquisa de campo realizada, demonstrar as preferências individuais dos entrevistados, para isso foram aplicados 178 questionários. Para fim deste trabalho a cidade foi dividida em três áreas, respeitando a proporcionalidade estatística e buscando a aleatoriedade necessária neste tipo de pesquisa, para evitar possíveis vieses.

A faixa etária dos entrevistados estava entre 18 e 78 anos, com rendas que variaram de R\$ 600,00 até R\$ 12.000,00 mensais, sendo 99 delas do sexo feminino e 79 do sexo masculino, com níveis de escolaridade variando desde ensino fundamental incompleto até pessoas com nível superior completo.

Como principal pergunta do questionário o entrevistado era indagado sobre sua disposição a pagar anualmente pela conservação/preservação da Praia do Cassino, foi possível constatar através do resultado que 86,52% atribuíram algum valor em sua resposta, com valores que variaram de R\$ 1,00 até R\$ 480,00. Apenas 13,48% dos indivíduos optaram em não pagar valor algum.

A média geral obtida da amostra foi de R\$ 35,74 anuais, que significa uma DAP_t anual de R\$ 7.048.928,72 para conservação/preservação da Praia do Cassino. O fato de se determinar um valor monetário para a praia não significa a compra ou venda deste ativo, mas sim o quanto a população riograndina valoriza esse bem público. Com os resultados da valoração esperamos corroborar com a quantificação das políticas públicas de regulação que por ventura venham a ser aplicadas no intuito de internalizar as externalidades provocadas pelo processo portuário, o valor coletado seria ideal como forma de investimento anual para a conservação deste local.

Por tanto, conclui-se que através da função de disposição a pagar gerada por esta pesquisa, incrementos de R\$ 1,00 na renda da população geram um aumento de R\$ 0,00528371 na DAP e incrementos de 1 ano na educação formal geram um aumento de R\$ 2,31044 na DAP anual para conservação/preservação da Praia do Cassino, variáveis que estão conectadas diretamente à DAP. Assim, fica claro que o nível de escolaridade tem influência com relação à preocupação com a preservação do meio ambiente.

A idade dos entrevistados mostrou uma relação inversa com a DAP, mostrando que incrementos de 1 ano na idade geram um decréscimo de R\$ 0,229343 na DAP, ou seja, indivíduos com idade mais avançada estão dispostos a pagar valores menores do que os indicados por indivíduos mais jovens, o que demonstra uma conscientização maior deste grupo, sobre a degradação da natureza e meio ambiente em busca de satisfação e bem-estar.

REFERÊNCIAS

- ABREU, P. C. ODEBRECHT, C. NIENCHESKI, L. F. **O estuário da Lagoa dos Patos: Um século de transformações.** Rio Grande, 2010. 180 p.
- ANTIQUERA, J. A. CALLIARI, L (2005). **Características sedimentares da desembocadura da Laguna dos Patos.** Gravel (3): 39-46.
- ARAÚJO, Ana Beatriz Alves. **Disposição a pagar pela recuperação/preservação do Rio Apodi-Mossoró,** 2014. 83f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal do Semiárido (UFERSA), Mossoró, 2014.
- BERNARDES, Andréa Elisa Silva. **Ações de recuperação e preservação de áreas de preservação permanente na bacia do Rio de Ondas: valoração econômica ambiental e o envolvimento social.** Barreiras, BA, 2012.
- CALLIARI, Lauro (1993). Laguna dos Patos. **Influência nos depósitos lamínicos costeiros.** Pesquisas, Porto Alegre 20 (1): 57-69.
- Calliari, L.J.; Winterwerp, J.C.; Fernandes, E.; Cuchiara, D.; Vinzon, S.B.; Sperle, M. & Holland, K.T. 2009. **Fine grain sediment transport and deposition in the Patos Lagoon** –Cassino beach sedimentary system. Continental Shelf Research, 29: 515-529.
- CLICRBS **Fenômeno faz lama invadir a Praia do Cassino.** Documento não numerado. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2014/12/lama-compromete-sete-quilometros-da-praia-do-cassino-4656032.html>>. Acesso em dezembro de 2014.
- FERNANDES, E. MÖLHER, O. (2010). **Estudo hidro e morfodinâmico de alterações do canal de acesso ao Porto de Rio Grande, Porto Novo e Terminal de São José do Norte.** Relatório Técnico do Programa de Monitoramento Ambiental do Porto de Rio Grande. SUPRG. 92p.
- FINCO, M. V. A.; ABDALLAH, P. R. **Valoração econômica de recursos naturais: o método de valoração contingente aplicado ao litoral do Rio Grande do Sul.** Estudos do CEPE. UNISC. n. 15/16. 2002.
- GONÇALVES, R. S. WAKIM, V. R. MAGALHÃES, E. A. VEIGA, S. C. **O uso do método de valoração contingente para mensurar o passivo ambiental causado**

pele lixo urbano: um estudo de caso em Carlos Chagas, MG. Belo Horizonte, 2011.

GONÇALVES, G. **Fotos.** Transporte de sedimentos pelo canal do Porto do Rio Grande. Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.oyo.com.br/praias/rio-grande-3/praiado-cassino/fotos-videos/>>. Acesso em fevereiro 2015.

GUJARATI, D. **Econometria Básica.** 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

LOUZADA, C. F. A. & NIENCHESKI, L. F. **Históricos Aspectos Ambientais do Desenvolvimento do Balneário cassino,** CEAC. Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.ceac.furg.br/revista/artigos/18-Claudia-Louzada.pdf>>, 2007; p 29-30,40.

MAC-KNIGHT Vivian. **Aplicação do Método de Valoração Contingente para o Altruísmo Paternalístico na Valoração de Morbidade em Crianças devido à poluição do ar em São Paulo.** 2008. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) – Programa de Pós- Graduação da Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2008.

MORAES, C. M.; SILVA, D. E. **Uma breve história da industrialização na cidade do Rio Grande a partir da década de 1950.** Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/uma-breve-historia-da-industrializacao-na-cidade-do-rio-grande-apartir-da-segunda-metade-do-seculo-xx/37595/>>. Acesso em janeiro de 2015.

MOTTA, Ronaldo Seroa. **Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais.** Rio de Janeiro, 1997.

NASCIMENTO, L. G. JUNIOR, L. H. S. FERREIRA, M. O. **Aplicação do método de valoração contingente para estimar a disposição a pagar pelo restabelecimento imediato de energia elétrica em Pernambuco.** Parnaíba-PI, 2013.

OLIVEIRA, C. R. **Notas de aula.** Acesso em dezembro de 2014.

OLIVEIRA, C. R. TOUGUINHA, C. C. **Valoração Ambiental do Saco da mangueira: uma inovação ao método contingente.** Rio Grande, 2003, 24p. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v_en/Mesa1/1.pdf>. Acesso em março de 2015.

OYO **Fotos.** Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.oyo.com.br/praias/rio-grande-3/praiado-cassino/fotos-videos/>>. Acesso em janeiro de 2015.

PEARCE, D. W. **Economic Values and the Natural World.** London The MIT Press. 1993. 129p.

PIEDRAS, Fernanda Reinhardt. **Variabilidade espacial e temporal do fitoplâncton na zona de arrebenção da praia do cassino (RS, Brasil):** Relação com os depósitos de lama e nutrientes dissolvidos, Rio Grande, RS – Brasil. 2012. 80 f. Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica) – Programa de Pós Graduação em Oceanografia Biológica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FURG), Rio Grande, 2012.

PORTO RIO GRANDE **Importância econômica do porto.** Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.portoriogrande.com.br/site/escolas-consulta-escolar.php>>. Acesso em janeiro 2015.

POPA **Imagens Rio Grande.** Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.popa.com.br/imagens/rio-grande/>>. Acesso em dezembro 2014.

RANDALL, A. **Resource Economics.** New York: Joh Wiley & Son. 1987. 434p

RIO GRANDE VIRTUAL **Industrialização.** Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.riograndevirtual.com.br/cidade/index.html>>. Acesso em dezembro de 2014.

RIO GRANDE EM FOTOS **Porto do Rio Grande.** Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.riograndeemfotos.com.br/fotoscass.html>>. Acesso em novembro 2014.

ROSA, Cristiano Teixeira. **Valoração Ambiental da Praça Tamandaré.** 2009. 84f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas) – Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, 2009.

SARAIVA, Carina Vieira. **Rincão da Cebola, Rio Grande, RS:** uma aplicação do método de valoração contingente. 2009. 66f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas) – Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, 2009.

STAMPE, M. Z. TOCCHETTO, D. G. FLORISSI, S. **Utilizando a Metodologia de valoração Contingente para estimar os benefícios gerados aos usuários pela Feira do Livro de Porto Alegre.** Porto Alegre, 2007, 19p. Disponível em: <www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807180032160>. Acesso em fevereiro de 2015.

SEELIGER, U. ODEBRECHT, O. (2010). **Subtropical Convergence Environments: The Coast and Sea in the Southwestern Atlantic.** Springer – Verlag, Heidelberg, New York, pp. 27-30.

SILVA, Suélen Cristine Costa. **A influência do El Niño e La Niña nos depósitos lamásticos e na dispersão sedimentar na praia do cassino e na desembocadura da lagoa dos patos, Rio Grande, RS – Brasil,** 2010. 144f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FURG), Rio Grande, 2010.

SOUZA, R. S. **Entendendo a questão ambiental**: temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2000.

UENF **Tipos de Poluição**. Documento não numerado. Disponível em: <http://www.uenf.br/uenf/centros/cct/qambiental/ag_tipoluicao.html>. Acesso em dezembro de 2014.

UFAM Poluição Física. Documento não numerado. Disponível em: <<http://www.cq.ufam.edu.br/Areas/poluicao-aquatica/poluicao-fisica.html>>. Acesso em dezembro de 2014.

VASCONCELLOS, M. A. S & OLIVEIRA, R. G. **Manual de Microeconomia**. São Paulo: Atlas, 2000.

VASCONCELOS, Camila Schüter. **Aplicação do método de valoração contingente no Parque Municipal do Itiquira em Formosa – GO**. 2014. 109 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável, Área de Concentração em Política e Gestão Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília-DF, 2014.

VONLHERING, H. (1885). **Die Lagoa dos Patos**. *Deutsche Geografische Blätter* **8**: 182-204.

APÊNDICE A – Questionário de Pesquisa
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVA E CONTÁBILS-
ICEAC**
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
VALORAÇÃO DA PRAIA DO CASSINO
UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE

A praia do cassino, localizada no sul do Rio Grande do Sul, com aproximadamente 70 km de extensão e uma população de 30 mil habitantes moradores fixos e que no verão recebe cerca de 150 mil turistas é uma praia voltada ao turismo e a prática de esportes náuticos nos últimos anos vem sofrendo com a questão da poluição. Para fins deste trabalho vamos considerar a parte urbanizada da praia do cassino, que se localiza entre o famoso terminal turístico até o início do parque eólico, aproximadamente 10 km de extensão de praia onde a lama está concentrada, causando muita sujeira e mau cheiro. Desde que iniciou o processo portuário, que exigiu a dragagem do canal do porto, grandes quantidades de lama são retiradas da lagoa e depositadas na orla da praia. Como a corrente predominante é do nordeste para o sul, os sedimentos são escoados diretamente para o litoral da praia do cassino. Quanto maior a tecnologia e maior a movimentação do porto, mais se exige o aprofundamento do canal, portanto, maior drenagem de sedimentos.

Dados do entrevistado:

Bairro: _____.

Idade: _____.

Sexo: M F

Escolaridade: _____ Anos de estudo: _____.

Nível de renda: R\$ _____.

Opinião do entrevistado:

Quanto você está disposto a pagar através de uma taxa anual (IPTU), para auxiliar a limpeza da praia do cassino?

R\$ _____.

APÊNDICE B – Fotos do Quetionário