



**UNIVERSIDADE  
E D U A R D O  
M O N D L A N E**

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA**

**CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**MONOGRAFIA**

**MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE COMO FERRAMENTA DE  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS  
PESQUEIROS DA COMUNIDADE DE NHAQUENE, ILHA DE INHACA-MAPUTO**

**Celina Enia Gumende**

**Maputo, Outubro de 2018**

**MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS PESQUEIROS NA COMUNIDADE DE NHAQUENE, ILHA DE INHACA-MAPUTO**

Monografia apresentada ao Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática como requisito final para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental.

Celina Enia Gumende

**Supervisor:** Professor Doutor Engenheiro Elias Sete Manjate

**Maputo, Outubro de 2018**

## DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE

Esta monografia foi julgada suficiente, como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental e aprovada na sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Educação Ambiental, Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática, da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Professor Doutor Aguiar Baquete

---

(Director do Curso de Educação Ambiental)

O Júri de Avaliação

O Presidente do Júri

O Examinador

O Supervisor

---

---

---

## AGRADECIMENTOS

Acima de tudo e de todos, agradeço a Deus pela dádiva da vida e por tudo o que fez, faz e continuará a fazer na minha vida. Por isso que em voz alta digo: *“O senhor é meu pastor nada me faltará. Resfria a minha alma, guia-me pelas verdades da justiça, por amor do teu nome, ainda que eu andasse pelo vale da sombra da morte, não temerei mal algum porque tu estás comigo”* (Salmos 23:3-4).

Em seguida, agradeço a toda a minha família, em especial aos meus avôs maternos, Elias Meque Gumende e Celina Estêvão Langa (em memória), pelo amor, dedicação, ensinamentos e pelas oportunidades que pude ter nesta vida. Aos meus tios, Sansão Gumende, Meque Gumende e Estêvão Gumende, pelos cuidados, pois cedo se tornaram pais, educadores e protectores, e sempre deram o vosso melhor ao cuidar de mim. Sem me esquecer da minha avó querida, Sara Langa, que desde o início me apoiou.

Ao meu amado esposo, Márcio Daniel Siteo, muito obrigada por tudo, o seu amor põe-me de pé todos os dias das nossas vidas, para continuar a lutar pelos nossos sonhos, pois quando tento desistir, você sempre me levanta e mostra o caminho a seguir.

Agradeço também à minha sogra, Isabel Alice Gove, por ser mãe que eu nunca tive, pois nos momentos em que eu mais precisei de uma mãe, encontrei-a no meu caminho.

Agradeço a todo o corpo docente da Faculdade de Educação, que colaborou para a minha formação académica e em especial ao Prof. Doutor Eng. Elias Sete Manjate, pela paciência aquando da orientação da minha monografia e pelo aprendizado.

O meu agradecimento vai também a todos os responsáveis e colaboradores da Estação Biológica Marinha de Inhaca, pela disponibilidade e ajuda no processo de recolha de dados e à comunidade no geral.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta monografia (em memória) à minha mãe, Enia Joana Gumende.

Mãe, cedo partiste da minha vida, e não me lembro qual é o formato do teu rosto, mas sinto tanto a tua falta, pois sei que se estivesses aqui, a minha vida seria mais feliz. Mãe, quero que saibas que és a minha inspiração, não há um dia em que não pense em ti, mas tenho esperança de que um dia voltaremos a ver-nos, muito obrigada por tudo. Amo-te!

## **DECLARAÇÃO DE HONRA**

Declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau acadêmico e que a mesma constitui o resultado do meu labor individual, estando indicadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

## ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Contextualização .....	3
1.2 Formulação do problema.....	4
1.3 Objectivos da pesquisa.....	5
1.3.1 Objectivo geral.....	5
1.3.2 Objectivos específicos .....	5
1.4 Perguntas de pesquisa.....	5
1.5 Justificativa da pesquisa .....	6
CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA.....	7
2.1 Conceitos básicos .....	7
2.2 Valoração económica ambiental .....	10
2.3 Métodos de valoração ambiental.....	11
2.3.1 Método produtividade marginal.....	12
2.3.2 Método do custo de oportunidade.....	12
2.3.3 Método de custos evitados .....	12
2.3.4 Método de valoração contingente (mvc).....	13
2.3.5 Método de custos de controlo .....	13
2.3.6 Método de custos de reposição .....	13
2.3.7 Método dos preços hedônicos.....	13
2.3.8 Custo de viagem.....	14
2.4 Método de valoração contingente .....	15
2.4.1 Vantagens.....	16
2.4.2 Desvantagens .....	16
2.4.3 Objectivos de educação ambiental.....	16
2.4.4 Princípios de educação ambiental.....	17

2.5	Valoração económica e educação ambiental.....	17
2.6	Gestão participativa dos recursos pesqueiros.....	18
2.6.1	Vantagens e desvantagens da gestão participativa dos recursos pesqueiros.....	19
2.6.2	Vantagens.....	20
2.6.3	Desvantagens .....	20
2.7	Valoração ambiental e gestão participativa dos recursos pesqueiros.....	22
2.8	Educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros.....	22
CAPÍTULO III: METODOLOGIA .....		23
3.1	Descrição da área de estudo .....	23
3.1.1	Clima e hidrologia da área .....	24
3.1.2	Solos.....	25
3.1.3	Flora e fauna .....	26
3.1.4	Características socioeconómicas.....	27
3.1.5	Comércio e actividade turística.....	28
3.1.6	Educação, saúde e outros serviços .....	30
3.2	Abordagem metodológica .....	30
3.2.1	Pesquisa qualitativa.....	30
3.2.2	Método qualitativo .....	31
3.3	Amostragem .....	31
3.3.1	Determinação da amostragem.....	31
3.4	Técnicas de recolha de dados .....	31
3.4.1	Questionário.....	32
3.4.2	Entrevistas.....	32
3.4.3	Pesquisa no campo .....	32
3.4.4	Revisão bibliográfica .....	33
3.4.5	Questões éticas.....	33



3.5	Limitações da pesquisa.....	33
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....		34
4.1	Caracterização da actividade pesqueira.....	34
4.2	Programas de educação ambiental .....	35
4.2.1	Programa de replantio do mangal .....	35
4.2.2	Protecção da reserva florestal de inhaca .....	36
4.2.3	Protecção dos recifes de coral.....	37
4.3	Percepção ambiental da comunidade de nhaquene. ....	38
4.4	Método de valoração contingente .....	39
4.5	Análise de regressão logística .....	40
4.5.1	Factores que levaram as pessoas a não aceitarem pagar.....	41
4.6	Equação de regressão logística e estimativa da dap.....	41
4.7	Contributo do método de valoração contingente e educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros na comunidade de nhaquene .....	42
CAPITULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....		44
5.1	Conclusão.....	44
5.2	Recomendações.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		46
ANEXOS .....		49
APÊNDICES.....		50

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Classificação do Valor dos Recursos Naturais.....	9
Figure 2: Métodos de valoração ambiental.....	15
Figure 3: Mapa do distrito municipal Kanyaka .....	24
Figure 4: solo da Ilha de Inhaca.....	25
Figura 5: vegetação costeira da Ilha de Inhaca .....	26
Figura 6: Recursos pesqueiros da Ilha de Inhaca.....	27
Figure 7: mercado local da Ilha de Inhaca .....	28
Figure 8: comerciante local na Ilha de Inhaca .....	29
Figure 9: instância turística na Ilha de Inhaca .....	29
Figure 10: Exploração pesqueira .....	49
Figure 11: Área do mangal .....	49
Figure 12: Plantio de cebola na reserva .....	49
Figure 13: Zona do recife de coral .....	49

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

DAP	Disposição a Pagar
DAR	Disposição a Receber
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento de Terra
EA	Educação Ambiental
EBMI	Estação Biológica Marinha de Inhaca
PIB	Produto Interno Bruto
DS	Desenvolvimento Sustentável
VERA	Valoração Económica dos Recursos Ambientais
VE	Valor de Existência
MVC	Método de valoração contingente
VUD	Valor de Uso Directo
VUID	Valor de Uso Indirecto
VO	Valor de Opção
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente,
REPMAR	Regulamento da Pesca Marítima

## RESUMO

O presente estudo foi realizado na comunidade de Nhaquene, no distrito municipal Kanyaka, província de Maputo, tendo como objectivo o uso do método de valoração ambiental contingente como ferramenta de educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros. Para o facto, foi aplicado um questionário a 193 famílias, numa estimativa de 219, para captar a disposição a pagar (DAP), com vista a melhorar a gestão dos recursos pesqueiros.

A metodologia aplicada baseou-se em duas abordagens: a quantitativa, para analisar a DAP e as variáveis socioeconómicas, e a qualitativa, para avaliar a percepção ambiental da comunidade de Nhaquene. Com base no uso do programa estatístico MINITAB 12, foi feito o teste de regressão logística binária a 5% do nível de significância para determinar a DAP e a influência das variáveis socioeconómica na DAP. O método de valoração contingente (MVC) buscou avaliar o valor do recurso pesqueiro segundo as preferências dos entrevistados.

Segundo os resultados da pesquisa, cerca de 41,4% dos entrevistados aceitam pagar e 59,6% não aceitam, contribuindo na gestão dos recursos pesqueiros. As variáveis que exercem uma influência significativa na dinâmica da tabela de progressão logística são o trabalho, idade, o nível de escolaridade e a educação ambiental, pois, quanto menor o nível de percepção ambiental, maior é a probabilidade de as pessoas não aceitarem contribuir pela gestão dos recursos pesqueiros; e quanto maior o valor da DAP, menor é a disponibilidade das pessoas aceitarem contribuir na gestão dos recursos pesqueiros.

O uso do método de valoração contingente como ferramenta de educação ambiental é de grande importância, pois ao se valorar os recursos pesqueiros, contribui na elaboração de políticas e na execução de medidas de regulação dos padrões de uso dos recursos, ajudando na tomada de decisões, onde os diversos actores e instituições poderão negociar os processos de execução das políticas ambientais, podendo-se desenhar programas de educação ambiental virados para a gestão, protecção e conservação dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene.

**Palavras-chave:** Gestão Participativa, Métodos de Valoração Ambiental e Educação Ambiental.

## ABSTRACT

This study was carried out in the community of Nhaquene, in the Kanyaka municipal district, in Maputo province. The aim was the use of the contingent environmental valuation method as a tool for environmental education in the participatory management of fishery resources. A questionnaire was applied to 193 families in an estimate of 219 families, to capture the willingness to pay (DAP), to improve the management of the fishery resources.

The applied methodology was based on a quantitative approach to analyze the DAP and the socioeconomic and qualitative variables to evaluate the environmental perception of the Nhaquene community. Using the MINITAB 12 statistical program, the binary logistic regression test at 5% of the significance level.

According to 41.4% of responding agreed to pay and 59.6% did not agree to contribute to improving the management of fishery resource, since the higher value of the lower DAP is the availability of people to accept contribute participative management of the resource, this is justified by negative tendency of de DAP was performed to determine the DBH, and the influence of the socioeconomic and environmental variables on and DBH, the variables that were shown to be significant in the dynamic in the logistic progression table are the work, the age, the level of schooling and the greater the environmental education, since the lower the level of schooling and the greater environmental perception the probability of people not accepting to pay for the management of the fishing resource, the smaller the age the great the probability of people agree to pay because they have access to school and have a defend level of environmental perception.

The use the of contingent valuation method as an environmental education tool will be to great importance, because when assessing an environmental good, it will contribute to the elaboration of policies and the implementation of measures of the regulate the use patterns of natural resource. Decision-making process, were the various actors and institutions can negotiate environmental policy enforcement process, environmental education programs can be designed for the management, protecting and conservation of fisher resource.

**Keywords:** Participatory Management, Environmental Evaluation Method end Environmental Education

## CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o homem vem usando o poder de transformar o meio ambiente, modificando rapidamente o equilíbrio da natureza, essas modificações foram surgindo devido ao uso de tecnologias e poluentes impactantes, sem o mínimo de responsabilidade para com a preservação de elementos essenciais aos ecossistemas, sobretudo em ênfase de um modelo que privilegia o crescimento económico em detrimento da preservação ou conservação do meio ambiente. A Revolução Industrial (RI) foi o marco histórico da exploração e destruição desordenada do meio ambiente, através do desenvolvimento das economias. A partir desse momento, desencadearam-se grandes prejuízos aos ecossistemas, tais como: alterações climáticas e perda da biodiversidade (Vargas, 2001).

O tema educação ambiental surge a partir da grande preocupação do homem com os aspectos ambientais, devido a grandes desastres naturais que têm acarretado impactos no ambiente nas últimas décadas. A principal função é expor a importância e a responsabilidade que cada cidadão tem sobre o meio ambiente, educar a população a usar os recursos de maneira sustentável, (Júnior *et al.*, 2005). EA, é um processo por meio do qual o indivíduo e a colectividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Varela 2001).

A educação ambiental, está relacionada ao tema desenvolvimento sustentável e percebida como condição necessária para se modificar a estrutura económica global, além, é claro, de se garantir e acções favoráveis à redução do quadro de degradação ambiental (Segura 2001).

A busca pelo equilíbrio entre o crescimento económico e a manutenção dos recursos naturais resultou a quantificação económica do meio ambiente, que é o processo de valoração dos recursos ambientais e surge da necessidade de contribuir de forma decisiva para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais (Couto, 2007).

O método de valoração contingente (MVC) é uma técnica de valoração económica aplicada a bens e serviços não existentes no mercado, faz o uso de consultas estatísticas à população para captar

directamente os valores individuais de uso e não-uso que as pessoas atribuem a um recurso natural. A utilização do MVC, foi sendo reconhecida à medida que novos estudos que aprimoraram a técnica e forneceram base para a validação dos resultados, a grande vantagem do MVC é que é aplicável em um espectro de bens ambientais mais amplos e pode captar o valor de existência dos recursos naturais (Silva2003).

Segundo Motta (1998), o MVC simula cenários, cujas características estejam próximas das existentes no mundo real, de modo que as preferências reveladas nas pesquisas reflectam decisões que os agentes tomariam de facto caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético.

O presente trabalho versa sobre o uso do método de valoração ambiental contingente como ferramenta de educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene contribuindo para o desenvolvimento sustentável (DS).

O uso do método de valoração contingente será de grande importância, para a EA que é uma ferramenta de sensibilização e capacitação da população no geral, sobre os problemas ambientais, buscando desenvolver técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre os problemas ambientais e a necessidade urgente de se agir seriamente sobre eles (Paulo, 2003). Pois, ao se valorar o recurso natural, pode-se sinalizar o preço que o recurso ambiental possui, tornando possível a determinação de políticas que visem conciliar a manutenção e conservação do meio ambiente, conjuntamente, com as necessidades humanas e económicas, podendo perspectivar o desenho de estratégias educativas viradas para a conservação, preservação, melhorar a qualidade ambiental, social, de vida da comunidade e o processo de gestão dos recursos naturais.

## 1.1 Contextualização

A busca pelo desenvolvimento económico sustentável determinou o surgimento de novas concepções dentro das ciências de gestão, prova disso é o aparecimento da economia do meio ambiente que é o estudo da valoração dos recursos naturais e de seus métodos, a fim de contribuir para o desenvolvimento sustentável, que inclui o crescimento da produção, justiça distributiva e preservação ambiental (Barbisan, 2009). Neste sentido, a valoração ambiental confere aportes a uma percepção social ampliada para o entendimento sobre as prioridades relacionadas à manutenção e recuperação dos benefícios ambientais disponibilizados pelos ecossistemas. Tais contribuições complementam uma escala socioeconómica para critérios e metas de conservação dos recursos naturais e a lógica de gestão.

A gestão dos recursos pesqueiros é um processo onde as políticas e os planos de pesca são desenvolvidos e implementados, descrevem-se os objectivos gerais sobre como os recursos pesqueiros devem ser usados e geridos, incluindo os mecanismos de gestão onde a co-gestão é parte integrante (Estuques 2013).

A pesca como uma actividade extractivista até hoje é praticada em diversos países; historicamente, diversas populações no mundo dependem da pesca em diferentes níveis, seja como fonte de emprego na indústria pesqueira ou mesmo como uma forma de subsistência. Nos períodos actuais, os recursos pesqueiros estão diminuindo a cada ano, e os pescadores são responsabilizados por apresentarem baixo nível de escolaridade, pouca capacidade de organização e principalmente pela incapacidade em dar resposta à sociedade, o que os coloca numa situação de vulnerabilidade social, tornando-se num desafio ainda maior do ponto de vista da educação ambiental.

A EA é tarefa por excelência na construção de uma nova racionalidade, no uso dos recursos naturais; é aplicada na mediação entre culturas, comportamentos e interesses de grupos sociais diversos, é um processo dinâmico, permanente na construção e orientação de valores baseados na transformação social (Grün1996).

Nesse sentido, é necessária uma EA capaz de elevar a consciência ambiental dos cidadãos da comunidade de Nhaquene, para poder melhorar o processo de gestão dos recursos pesqueiros, pois ao incorporar a valoração dos bens e serviços gerados pelos ecossistemas pode-se contribuir para



fundamentar opções compatíveis com acções e metas de gestão sustentáveis, que garantam integridade e a recuperação dos ecossistemas submetidos aos impactos das actividades humanas.

## **1.2 Formulação do problema**

A actividade pesqueira é altamente competitiva, o sistema estimula que os pescadores se tornem rivais entre si, obtendo as capturas mais volumosas, descobrindo os fundos de pesca mais rentáveis e os peixes maiores, e isso vem causando maiores danos ao ambiente, criando obstáculo às propostas que visam diminuir o esforço de pesca e uso de apetrechos mais adequados à preservação, isto porque, quando se tem pouco recurso pesqueiro, é preciso usar técnicas indiscriminadas para capturar o peixe e obter resultados similares aos de uma situação anterior (Castelo, 2007). O carácter de propriedade comum dos recursos pesqueiros e o livre acesso são factores que incentivam a competição entre os pescadores.

A gestão pesqueira necessita das informações básicas que podem ser fornecidas pelas avaliações dos estoques, e segundo essas informações, a perda da biodiversidade em ambientes aquáticos está entre os mais sérios problemas enfrentados pelos países ao redor do mundo. A pesca é uma das mais importantes actividades socioeconómicas, tem um papel importante na subsistência das populações, o peixe é considerado como um dos mais valiosos recursos ambientais, sendo igualmente um importante agente impulsionador da economia a nível mundial (Souto, 2014).

A pesca na comunidade em Moçambique é feita mediante diversos factores ecológicos, económicos e sociais; o esforço da pesca deve-se ao uso de redes de malha fina, que capturam indivíduos imaturos e de espécies ovadas, pesca no período de defeso e nos locais de preservação, (Pescas & Pescas, n.d.). Existe uma solução simples para alcançar uma exploração sustentável das pescarias, o manejo pesqueiro é um tópico político na medida em que expõe interesses opostos mas com objectivos comuns, envolvendo todos os grupos de interesses na gestão.

A educação ambiental terá como função elevar o nível de consciência da comunidade de Nhaquene, criando um valor de referência que indique uma sinalização de preço que este recurso possui, possibilitando assim o uso racional do mesmo, tornando possível a determinação de estratégias que visem conciliar a manutenção, conservação e o desenvolvimento sustentável no processo de gestão participativa.

### **1.3 Objectivos da pesquisa**

#### **1.3.1 Objectivo geral**

- ❖ Desenvolver o método de valoração contingente como ferramenta de educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene Ilha de Inhaca.

#### **1.3.2 Objectivos específicos**

- ❖ Caracterizar a actividade pesqueira desenvolvida na comunidade de Nhaquene, Ilha de Inhaca.
- ❖ Identificar os programas de educação ambiental implementados na comunidade de Nhaquene na Ilha de Inhaca.
- ❖ Avaliar o contributo do Método de Valoração Contingente como ferramenta de educação ambiental para a gestão participativa de recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene, Ilha de Inhaca.
- ❖ Analisar as preferências da população local através da disposição a pagar para a preservação de recursos pesqueiros na Ilha de Inhaca.

### **1.4 Perguntas de pesquisa**

- ❖ Quais são os elementos da gestão pesqueira desenvolvida na comunidade de Nhaquene?
- ❖ Como é que o método de valoração contingente pode contribuir na promoção da educação ambiental para a gestão participativa dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene, Ilha de Inhaca?
- ❖ Qual é o tipo de pesca desenvolvido na comunidade de Nhaquene, Ilha de Inhaca?
- ❖ Quais são os programas de educação ambiental implementados para a gestão dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene, Ilha de Inhaca?

### **1.5 Justificativa da pesquisa**

O uso dos recursos naturais está relacionado a sua valorização, pois em sua grande parte, os recursos naturais são propriedade de uso comum, acarretando com isso uma maior degradação dos

mesmos, e dessa forma o sistema de preços deixa de organizar a economia de forma socialmente justa, ocorrendo somente a diferença de custos privados e custos sociais, não considerando os custos ambientais, os recursos pesqueiros são caracterizados como sendo recursos comuns, de livre acesso e de direitos de propriedade não definidos (Randall, 1987).

Nos períodos actuais, os recursos pesqueiros estão diminuindo a cada ano, e os pescadores são responsabilizados por apresentarem baixo nível de escolaridade, pouca capacidade de organização e principalmente pela incapacidade em dar resposta à sociedade, o que os coloca numa situação de vulnerabilidade social. A actividade pesqueira se apresenta como uma actividade que articula processos naturais e sociais na sua produção e reprodução na sua gestão, (Cardoso, 2005).

Segundo Pomeroy (1995) citado por Crivellaro *et al.* (2001), os recursos pesqueiros podem ser melhor geridos, se os pescadores e os demais participantes da actividade pesqueira forem envolvidos no processo de ordenação. Pois em poucos casos ocorrem a participação das comunidades, pescadores, amadores como co-gestores neste processo, como consequência, as medidas reguladoras e normalizadoras, ao invés de contribuir para a sustentabilidade contribui para a sua degradação (Ibama, 2001).

A gestão ou manejo participativo de recursos naturais é uma área de referência para o auto-sustento, combate à pobreza, uso racional e conservação dos recursos naturais e da biodiversidade em geral. Isto deve-se ao reconhecimento crescente de que os diferentes intervenientes, incluindo o Estado, o sector privado e as comunidades, desempenham melhor papel quando conjugam seus esforços, do que cada um destes actores separadamente (Macucule, 2006).

Diante destes factos, torna-se necessária uma Educação Ambiental que auxilie na gestão dos recursos naturais, através da elevação da consciencialização ambiental, podendo levar a novos conhecimentos, habilidades, experiências, valores e na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (Rigonat *et al.*, 2004).

A pesquisa demonstra-se ser relevante na medida em que busca uma correlação da educação Ambiental (EA) e método de valoração contingente (MVC) na gestão participativa dos recursos

pesqueiros, com ênfase multidisciplinar que proporcione uma melhor leitura da realidade e promova nova postura do cidadão, frente aos problemas socioambientais, procurando a implantação de um modelo de desenvolvimento socialmente justo e ecologicamente sustentável, que pressupõe mudanças radicais na consciência da sociedade e nos comportamentos de todos actores envolvidos nas políticas de gestão ambiental.

## **CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo, são apresentados os conceitos discutidos com maior frequência no trabalho e estão devidamente definidos segundo vários autores para melhor compreensão do mesmo.

### **2.1 Conceitos básicos**

**Educação Ambiental:** é um processo por meio do qual, o indivíduo e colectividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como do uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 2005).

De acordo com a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, a educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do meio ambiente e adquirem os conhecimentos, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tomam aptos a agir individual e colectivamente para resolver problemas ambientais presentes e futuros (Neto, *et al*; 2006)

**Gestão:** é um processo cíclico que envolve várias fases, as fases principais resumem-se na formulação das políticas e dos planos de desenvolvimento, na formulação e implementação desses planos e na avaliação da implementação das políticas e dos planos de gestão, (Pescas & Pescas, n.d).

**Gestão dos recursos naturais:** é uma particularidade da gestão ambiental, preocupa-se em especial com o conjunto de princípios, estratégias e directrizes de acções determinadas e conceituadas pelos agentes socioeconómicos, públicos e privados, que interagem no processo de uso dos recursos naturais, garantindo sustentabilidade. A gestão procura estabelecer, recuperar e

manter o equilíbrio entre a natureza e sociedade, por meio da administração dos ecossistemas naturais e sociais com vistas ao desenvolvimento das actividades humanas e à protecção dos recursos naturais, dentro de parâmetros pré-definidos (Jr & Bruna, 2004).

**Gestão participativa:** refere-se à incorporação de conhecimentos e valores de diferentes agentes no uso e melhoramento da qualidade de um determinado recurso natural, Harding (1998) citado por Macucule (2006).

Segundo Viterbo (1998) citado por Fonseca (2010), gestão ambiental participativa é a forma de como uma organização administra as relações entre suas actividades e o meio ambiente, observadas as expectativas das partes interessadas.

**Gestão participativa dos recursos pesqueiros:** é definida como uma situação em que as instâncias governamentais legalmente responsáveis por essa gestão e a comunidade de usuários directos do recurso compartilham a responsabilidade desse manejo. É uma situação que está sendo observada em vários níveis de complexidade e em diferentes contextos socioambientais (Begossi, 2004).

**Comunidade:** é um grupo de pessoas que vivem na mesma área, e que muitas vezes partilham mesmos interesses, objectivos, regras sociais ou familiares (Macucule 2006). É um agrupamento de famílias e indivíduos que vivem numa circuncisão de nível local ou inferior que visa salvaguardar os interesses comuns.

**Desenvolvimento sustentável:** é um processo participativo que cria e persegue uma visão de colectividade, fazendo uso prudente de todos os recursos naturais e humanos a fim de garantir às gerações presentes e futuras os meios para a própria realização (Nascimento, 2000). O Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

**Disposição a pagar (DAP):** é a medida de valor utilidade que as pessoas atribuem as mercadorias que desejam comprar. Como os serviços ambientais e os recursos naturais não têm mercado específico, identificam-se mercados recorrentes ou mercados hipotéticos, onde seja possível

determinar estes valores. Tudo isso é muito subjectivo e hipotético, e em muitas vezes ocorrem grandes distorções, graças às limitações desconhecimentos, práticas e teóricas (Motta, 1997).

**Meio ambiente:** é um sistema físico biológico global em que vivem o homem e outros organismos, um todo complexo com muitos componentes interagindo em seu interior. O meio ambiente não se restringe somente ao meio natural, mas também engloba as questões pertinentes ao património histórico-cultural, o espaço urbano construído, bem como as condições saudáveis para o exercício do trabalho, abrangendo assim todas as esferas que relacionam o homem com o seu meio (Vianna, 2004). O conceito de meio ambiente abrange a totalidade de um conjunto de acções, circunstâncias, origens culturais, sociais, físicas, naturais, económicas, que envolve todas as formas de vida.

**Recurso natural:** é aquele que não foi feito pela mão humana e que é necessário para a vida na terra, providencia insumos para a economia (Macucule 2006).

No Fuertes (1964), a palavra “recurso” não se refere a uma coisa ou substância propriamente dita, mas sim à função que determinado elemento natural ou humano recebe e que, por sua vez, tem carácter utilitário com o objectivo de alcançar um determinado fim como o de, por exemplo, satisfazer necessidades humanas.

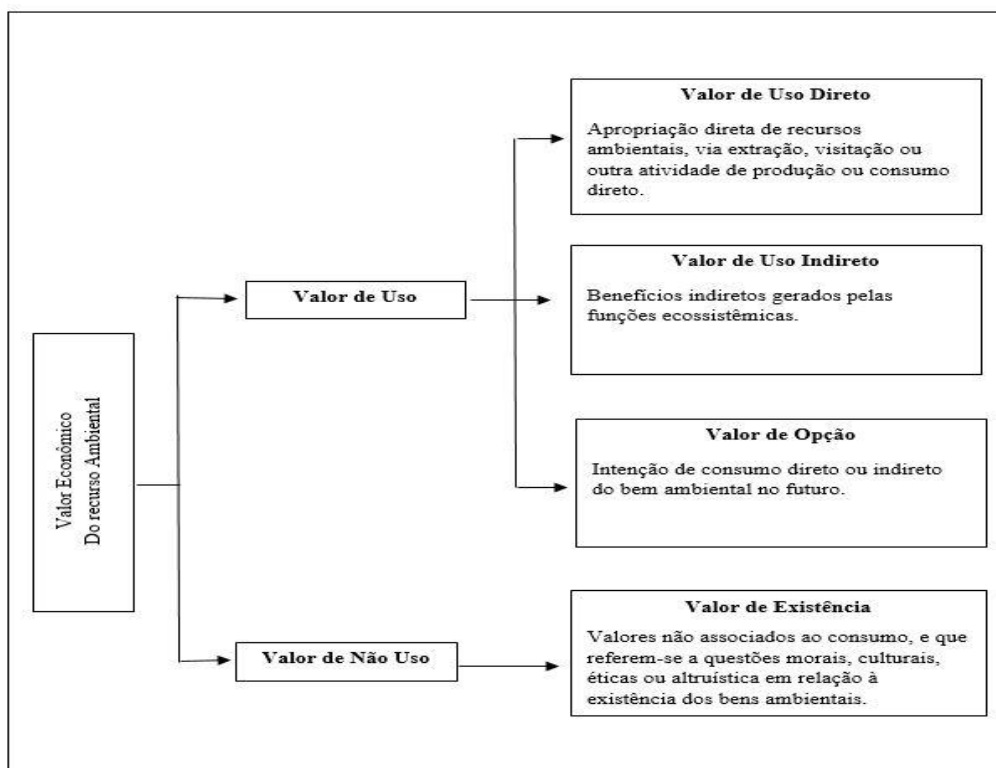
**Recursos pesqueiros:** compreendem as espécies de peixes, moluscos e crustáceos, entre outras, que são exploradas economicamente pela pesca, e uma grande diversidade de espécies exploradas caracteriza a pesca marítima e nas águas continentais Moçambicanas (Estoques, 2013).

## 2.2 Valoração económica ambiental

O valor económico dos recursos ambientais deriva de todos os seus atributos, e que estes atributos podem estar ou não associados ao uso e pode ser classificado em duas categorias que são: valor de uso e valor de não uso. Valor de uso é o valor que os indivíduos atribuem a um recurso natural, pelo uso no presente ou seu potencial uso no futuro, pode ser subdividido em valor de uso directo, valor de uso indirecto e valor de opção, valor de não uso. Valor está dissociado do uso, expressando o valor intrínseco do uso e reflectindo o seu valor de existência (Motta 1997).

Segundo Gonçalves (2006)

- ❖ O Valor de uso directo é derivado da utilização ou consumo directo do recurso, sendo que o mesmo recurso ambiental pode ter vários usos distintos e sendo assim vários valores de uso directo.
- ❖ Valor de uso indirecto consiste no valor que advém das funções ecológicas do recurso ambiental, é o bem-estar proporcionado pelo recurso ambiental de forma indirecta.
- ❖ Valor de opção relaciona-se com a quantia que os indivíduos estariam dispostos a pagar para manter o recurso ambiental para o uso no futuro, ou seja, deixando de usar no presente para usá-lo no futuro.
- ❖ Valor de não uso ou valor de existência está relacionado com a satisfação pessoal em saber que o recurso está lá, sem que o indivíduo tenha vantagem directa ou indirecta dessa presença, sendo assim diferente do valor de uso, que representa o valor que as pessoas obtêm a partir do uso do objecto. Como demonstra a figura a baixo.



**Figura 1: Classificação do Valor dos Recursos Naturais (Motta 1998).**

### **2.3 Métodos de valoração ambiental**

O processo de valoração de um bem ambiental pode ser apresentado em várias formas e sobre vários métodos, a valoração ambiental é a forma de se atribuir um valor monetário a um recurso ambiental em comparação com outros bens e serviços que estão disponíveis na economia (Mota 1997).

Os métodos de valoração económica de recursos ambientais são um conjunto de técnicas que têm como propósito ordenar opções excludentes, implicando na determinação do valor económico de um recurso ambiental, o que significa estimar o valor monetário do recurso ambiental em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia (Matos, *et al.*, 2010).

Os métodos de valoração ambiental estimam valores económicos dos recursos naturais, simulando um mercado hipotético para estes bens que não têm preço definido. Isto é, não se trata de transformar um bem ambiental num produto de mercado, mas sim mensurar as preferências dos indivíduos sobre as alterações em seu ambiente.

A seguir, são descritos os métodos de valoração económica do meio ambiente.

#### **2.3.1 Método Produtividade Marginal**

A técnica da produtividade marginal é empregada para estimar valores de opção, desde que se reconheça que o dano ambiental estudado acabou afectando uma eventual actividade produtiva futura, ainda não estabelecida, mas com probabilidade significativa de ocorrer (Abreu, 2003).

É aplicável quando o recurso ambiental analisado é factor de produção ou insumo na produção de um bem ou serviço comercializado em mercado, relacionando assim o dano físico observado com diferentes níveis de qualidade do recurso ambiental. É extremamente comum para o cálculo de danos ocasionados por acidentes ambientais que prejudicam a capacidade produtiva de terceiros, como no caso de vazamentos de óleo que acabam impedindo a produção pesqueira ou a actividade turística.

#### **2.3.2 Método do custo de oportunidade**

O método do custo de oportunidade não valora directamente o recurso ambiental, mas sim, o custo de oportunidade de mantê-lo, ou seja, vale para o produto, mas não para a sociedade.



Segundo Damotta (1998), toda conservação traz consigo um custo de oportunidade das actividades económicas que poderiam ser desenvolvidas na área de protecção, representando, portanto, as perdas económicas da população em virtude das restrições de uso dos recursos ambientais.

### **2.3.3 Método de custos evitados**

O método estima o valor de um recurso ambiental pelos gastos com actividades defensivas substitutas ou complementares, que podem ser consideradas uma aproximação monetária sobre as mudanças destes atributos ambientais (Damotta, 1998).

Baseado em custos que podem ser estimados com preços de mercado. Contudo, a interpretação do seu valor é problemática, pois as suas estimativas não se baseiam no valor associado a mudanças na qualidade ou quantidade do atributo ambiental, mas sim ao custo de se evitar; a ideia subjacente ao método de custos evitados é de que gastos em produtos substitutos ou complementares para alguma característica ambiental podem ser utilizados como aproximações para mensurar monetariamente a percepção dos indivíduos das mudanças nessa característica ambiental (Pearce, 1993).

### **2.3.4 O método de valoração contingente (MVC)**

Procura mensurar directamente a variação do bem-estar dos indivíduos decorrente de uma variação quantitativa ou qualitativa dos bens ambientais. Para tal, identifica quantos indivíduos estariam dispostos a pagar para obter uma melhoria de bem-estar (Yong *et al.*, 1997).

De acordo com Comune *et.al.* (1995), agrega um conjunto de técnicas fundamentadas em pesquisas utilizadas para estimar o valor económico dos bens e serviços ambientais com base nas preferências dos consumidores. Estas técnicas baseiam-se em avaliações pessoais da importância orçamentária, dado ao aumento ou decréscimo da qualidade ou quantidade de um bem ou serviço ambiental, num cenário hipotético.

### **2.3.5 Método de custos de controlo**

Custos de controlo representam os gastos necessários para evitar a variação do bem ambiental e garantir a qualidade dos benefícios gerados à população. É o caso do tratamento de esgoto para evitar a poluição dos rios e um sistema de controlo de emissão de poluentes de uma indústria, para evitar a contaminação da atmosfera (Damotta, 1998).

### **2.3.6 Método de custos de reposição**

Este método consiste em estimar o custo de restaurar ou repor um recurso ambiental danificado, objectivando restabelecer a qualidade ou quantidade do recurso inicialmente existente, isto é, antes de ele ser danificado, usa custo de reposição como uma aproximação da variação da medida de bem-estar relacionada ao recurso ambiental (Yong *et.al*; 1997).

Este método baseia-se no custo de reposição ou restauração de um bem danificado e entende esse custo como uma medida do seu benefício. No custo de reposição, a estimativa dos benefícios gerados por um recurso ambiental será dada pelos gastos necessários para reposição ou reparação após o mesmo ser danificado (Pearce, 1993).

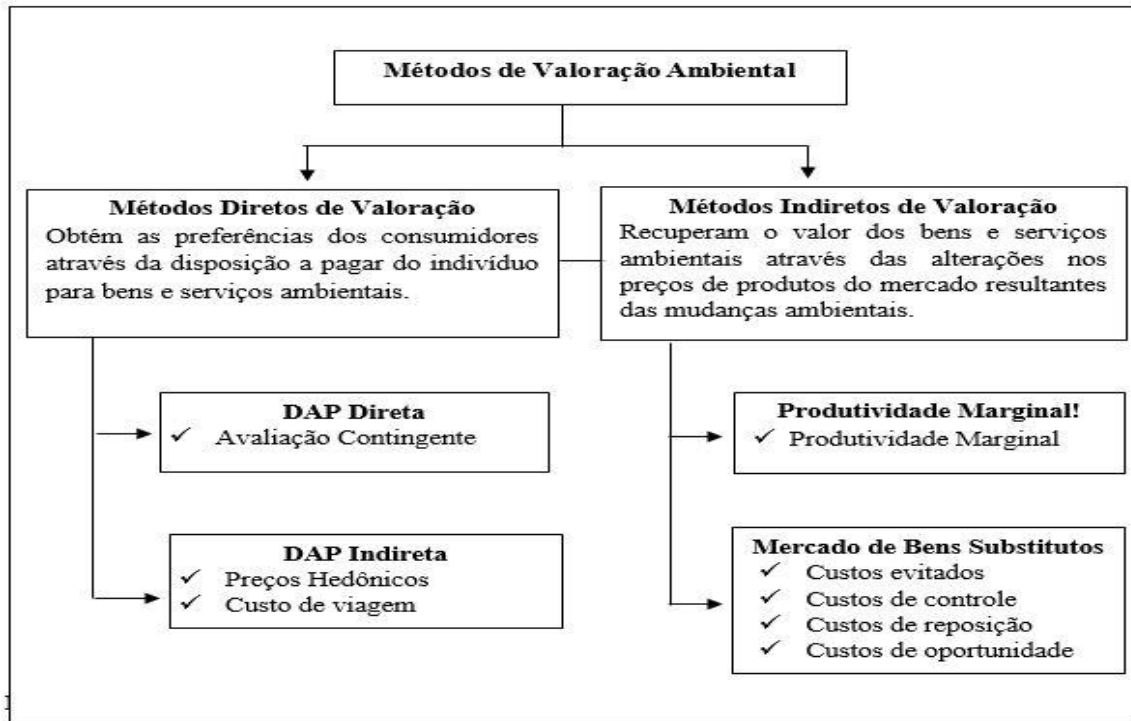
### **2.3.7 Método dos preços hedônicos**

Esta técnica é baseada na suposição de que há bens privados. Campos e Passos (2003) afirmam que os métodos hedônicos tratam o valor de um determinado bem, como sendo derivado de um conjunto de características, que afectam a utilidade do bem e consequentemente seu preço. Este método permite avaliar o preço implícito de um atributo ambiental na formação de um preço observável de um bem composto.

Diferentes unidades de propriedade terão diferentes níveis de atributos ambientais e, portanto, se estes atributos são valorados pelos indivíduos, as diferenças de preços das propriedades devido à diferença de nível dos atributos ambientais devem reflectir a disposição a pagar por variações destes atributos (Motta, 1998).

### **2.3.8 Custo de viagem**

O método do custo de viagem “objectiva avaliar a demanda por áreas naturais ou não, a partir da observação directa do comportamento dos usuários do local analisado, sendo usualmente aplicado na avaliação de valores relacionados à actividade de recreação, Campos Passsos (2003). Para Maia (2002), o valor do recurso ambiental será estimado pelos gastos dos visitantes para se deslocar ao sítio, incluindo transporte, tempo de viagem, taxa de entrada e outros gastos complementares Segundo Motta (1998), este método estima uma demanda de actividades recreacionais, associadas complementarmente ao uso, por exemplo, um sítio natural. Basicamente, o custo de viagem representará, assim, o custo de visitação do sítio natural, como mostra a figura a seguir.



**Figure 2:** Métodos de valoração ambiental, (Campos e Passos2003).

## 2.4 Método de valoração contingente

Dentre vários métodos de valoração ambiental existentes, o método usado na presente pesquisa foi o método de valoração contingente (MVC), este método, pelas suas características e particularidades, é aquele que mais se apresenta adequado como ferramenta a ser utilizada em função do objectivo traçados, é o único capaz de captar valores de existência de bens e serviços ambientais e, é adaptável à maioria dos problemas ambientais existente (Motta 1997).

É o único critério que permite estimar o valor económico total de um recurso natural, permitindo obter estimativas, mesmo quando os outros métodos são inviáveis. O CVM pode avaliar a Disposição a Pagar (DAP) para melhorar a utilização de um activo ambiental ou a Disposição a Receber (DAR), pelas variações quantitativas ou qualitativas da qualidade ambiental.

O MVC consiste em realizar entrevistas com os indivíduos a fim de que esses possam revelar sua valoração pessoal de bens, usando um mercado hipotético. Para isso, geralmente, faz-se uma aplicação de questionários a uma amostra da população de usuários da amenidade ou recurso

ambiental onde são colectadas informações referentes à disposição a pagar para usar esses recursos, no presente ou pela possibilidade de uso futuro ou, ainda, para simplesmente garantir sua existência, e também, informações sobre atitudes, variáveis socioeconómicas (Bardisan *et tal.*, 2009).

#### 2.4.1 Vantagens

- ❖ O MVC é de grande valia para se obter o valor de disposição a pagar (DAP) pela recuperação e pelo desenvolvimento sustentável do referido bem ambiental.
- ❖ É capaz, do ponto de vista teórico, de mensurar valores de uso e não-uso dos recursos naturais.
- ❖ É o único que pode obter estimativas de quais seriam os valores de existência dos atributos ambientais. Suas estimativas baseiam-se na disposição a pagar da população pelo recurso ambiental, como se houvesse um mercado hipotético onde fosse possível comprá-lo.

#### 2.4.2 Desvantagens

- ❖ Uma das limitações deste método está em captar valores ambientais que indivíduos não entendem, ou mesmo desconhecem.
- ❖ Baseado em mercados hipotéticos, o que pode levar a valores que não reflectem as verdadeiras preferências. Como não se trata de um mercado real, os indivíduos poderão concluir que não sofrerão com custos porque são simulações, diferentemente de quando o indivíduo erra o valor dado a um bem num mercado real, onde terá de arcar com este erro.

#### 2.4.3 Objectivos de educação ambiental

A educação ambiental tem como objectivo, portanto, formar a consciência dos cidadãos e transformar-se em filosofia de vida de modo a levar a adopção de comportamento ambientalmente adequado, investindo nos recursos e processos ecológicos do meio ambiente.

A educação ambiental deve necessariamente transformar-se em acção.

Segundo (Sousa, 2003), os objectivos da educação ambiental são:

- ❖ **Consciência:** para ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem consciência do meio ambiente global e ajudar-lhes a sensibilizarem-se por essas questões.

- ❖ **Conhecimento:** para ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem diversidade de experiências e compreensão fundamental do meio ambiente e dos problemas anexos.
- ❖ **Comportamento:** para ajudar os grupos sociais e os indivíduos a comprometerem-se com uma série de valores e a sentirem interesse e preocupação pelo meio ambiente, motivando-os de tal modo que possam participar activamente da melhoria e da protecção do meio ambiente.
- ❖ **Habilidades:** para ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem as habilidades necessárias para determinar e resolver os problemas ambientais.
- ❖ **Participação:** para proporcionar aos grupos sociais e aos indivíduos a possibilidade de participarem activamente das tarefas que têm por objectivo resolver problemas ambientais.

#### 2.4.4 Princípios de educação ambiental

Da Conferência de Estocolmo resultou um documento contemplando 26 princípios acerca da preservação do meio ambiente. A partir daí surgiram diversas instituições e grupos em prol da defesa do meio ambiente

Segundo Sousa (2003), os princípios básicos da educação ambiental são:

- ❖ Considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em todos os seus aspectos naturais e criados pelo homem (tecnológico e social, económico, político, histórico-cultural, moral e estético).
- ❖ Examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educadores se identifiquem com as condições ambientais de outras regiões.
- ❖ Insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir e resolver problemas ambientais.
- ❖ Ajudar a descobrir os sintomas e causas reais dos problemas ambientais.

#### 2.5 Valoração económica e Educação Ambiental

O Desenvolvimento Sustentável é a ponte de ligação entre a Economia e a Ecologia, ao se atribuir o valor económico dos recursos naturais, pode fazer-se a inclusão do meio ambiente nas políticas económicas, utilizando técnicas específicas para estimar o seu valor económico, no caso específico, o MVC vai servir como um importante instrumento de auxílio na implementação da

Educação Ambiental, com vista num crescimento económico e a sustentabilidade dos recursos naturais. Pois quando as pessoas têm a noção do valor dos recursos ambientais, podem facilmente aceitar os programas de EA, criando acções com vista à preservação, conservação e gestão do meio ambiente (Silva, 2003).

A educação ambiental irá levar a reflexão sobre as dimensões do progresso humano, e o impacto que este causa ao meio ambiente em detrimento do desenvolvimento económico. No entanto, é oportuno ressaltar os princípios fundamentais da educação ambiental, pois educar, nesse sentido, implica oferecer métodos eficazes e pertinentes ao desenvolvimento de práticas sociais centradas, essencialmente, no conceito de natureza e na lógica capitalista para trazer um novo enfoque à economia e à exploração dos recursos.

Neste sentido, o MVC e EA podem criar a ideia de que a natureza é uma fonte de recursos finitos e não gratuitos, melhorando os processos de tomada de decisão dos sectores sociais, elevando cada vez mais consciência da população sobre a necessidade de se preservar os recursos ambientais e desenvolver formas alternativas para a exploração dos recursos naturais, recompensando constantemente aquilo que é extraído apenas para o consumo da comunidade local, demonstrando a necessidade de racionalizar e otimizar a utilização dos recursos naturais dentro de uma visão de longo prazo, levando-se em conta os princípios da conservação, reciclagem, poupança e precaução na gestão dos recursos pesqueiros.

## **2.6 Gestão participativa dos recursos pesqueiros**

Gestão participativa dos recursos naturais é um conjunto de procedimentos que visam à harmonização entre as actividades antrópicas, meio ambiente, desenvolvimento das sociedades humanas e qualidade ambiental. As acções em gestão ambiental, por conseguinte, são baseadas nos processos efectivo de formulação e implementação de uma política capaz de garantir directrizes e normas para acções eficientes e eficazes (Sousa, 2003).

A gestão pesqueira é um processo onde as políticas e os planos de desenvolvimento que são implementados, descrevem os objectivos gerais sobre como os recursos pesqueiros devem ser usados e geridos, incluindo os mecanismos de gestão onde a co-gestão é parte. Para cada pescaria

os objectivos da política de pescas são implementados através de planos de gestão das pescas (Pescas & Pescas, n.d).

Os recursos pesqueiros enquadram-se na categoria dos recursos naturais renováveis de uso comum. Por esta razão os sistemas de gestão destes recursos lidam com uma série de questões relacionadas, entre eles, a definição e limitação dos usuários, a regulação das modalidades possíveis de apropriação e uso e a sua adequação às características ecossistemas (Pescas & Pescas, n.d.).

Em Moçambique, os recursos pesqueiros são de domínio público, cabendo ao estado regulamentar as condições do seu uso e aproveitamento, a prática de partilha da gestão das pescarias foi estabelecida a partir de meados dos anos 80 e, em 2002, o Ministério das Pescas adoptou um Plano Estratégico de co-gestão das pescarias artesanais (REPMAR).

O REPMAR, aprovado em 2003, consagra o modelo de gestão participativa como sendo o modelo preferencial na gestão das pescarias. Consagram um capítulo à gestão participativa e indica-a, como sendo o modelo preferencial para assegurar a gestão das pescarias. Modelo de gestão participativa destinado a assegurar a gestão das pescarias e tem os seguintes objectivos principais.

- ❖ Garantir uma gestão responsável das pescarias.
- ❖ Assegurar o direito de acesso às pescarias das comunidades pesqueiras, tendo em vista a protecção e a promoção do seu bem-estar.
- ❖ A promoção da participação das comunidades pesqueiras na planificação e aplicação das medidas de ordenamento pesqueiro.
- ❖ O fomento de actividades de formação através da extensão pesqueira;
- ❖ A criação de um ambiente favorável à coexistência de pescadores artesanais, armadores de pesca semi-industrial e de pesca industrial.

### **2.6.1 Vantagens e desvantagens da gestão participativa dos recursos pesqueiros**

São apresentadas as vantagens da gestão participativa dos recursos pesqueiros, e os seus intervenientes, pois em todas as áreas, é importante que a administração tenha definido com clareza os objectivos de cada interveniente neste processo (Pescas & Pescas, n.d.).

### **2.6.2 Vantagens**

- ❖ Sistema participativo, democrático, responsável, transparente e autónomo
- ❖ Mais económico do que a gestão centralizada, pois, a longo prazo, exige menores custos de administração e de execução.
- ❖ Grandes partes das funções de gestão inerentes ao sistema são transferidas e assumidas pela comunidade aliviando os órgãos do governo.
- ❖ Concilia o conhecimento e as experiências locais com as informações provenientes do conhecimento científico garante, através da comunidade, a execução dos planos locais de gestão das pescarias e a aplicação de medidas mais adequadas às condições locais, soluções locais, para problemas locais.
- ❖ Confere às medidas de gestão das pescarias um maior grau de legitimidade, de aceitação e de conformidade com os respectivos planos, através do envolvimento directo da comunidade.
- ❖ Maior eficácia na aplicação das medidas, pois a comunidade impõe padrões de comportamento social que melhoram a comunicação e a coesão e minimizam os conflitos;
- ❖ Confere aos pescadores um sentimento real de propriedade sobre os recursos pesqueiros o que incentiva o seu envolvimento nas actividades de co-gestão.

### **2.6.3 Desvantagens**

- ❖ Exige avultados investimentos iniciais, recursos financeiros e recursos humanos para estabelecer o sistema de co-gestão.
- ❖ Altos riscos de ineficácia com a mudança de estratégia na gestão das pescarias.
- ❖ Os custos de participação nas estratégias de co-gestão, dinheiro e tempo podem vir a não superar os benefícios esperados.
- ❖ Resistência, por parte dos funcionários da administração pesqueira, em partilhar os poderes com a comunidade.
- ❖ Pescadores ou armadores, não pertencentes à comunidade, podem dificultar ou impossibilitar que a comunidade assuma a co-gestão.
- ❖ A necessidade de se encontrar um consenso pode alongar o processo de tomada de decisão e resultar em medidas de compromisso menos abrangentes.
- ❖ A co-gestão pode ser considerada muito cara e que consome muito tempo podendo ser substituída, em alternativa, pela introdução e aplicação mais rigorosa de regulamentação específica.



#### 2.6.4 Intervenientes da gestão participativa

Segundo Siteo *et tal.*, (2007), as funções dos intervenientes da gestão participativa dos recursos naturais são:

- ❖ **O Estado:** é o proprietário dos recursos, legislador, agente executor das leis e protector dos interesses das comunidades, dá assistência técnica às comunidades e aos programas de manejo comunitário dos recursos naturais (MCRN), em geral, assegura a entrega às comunidades, dos benefícios provenientes da exploração dos recursos naturais, serve de conselheiro para as comunidades quanto à definição de prioridades para o desenvolvimento local podendo estabelecer mecanismos de co-gestão dos recursos naturais existentes nas áreas de gestão sob sua responsabilidade ou devolver os recursos para as comunidades.
- ❖ **Comunidades Locais:** são os agentes principais do processo de MCRN, normalmente com próprias formas de organização e estruturação. Os representantes das comunidades locais são os líderes comunitários e seus colaboradores, os direitos de uso e acesso aos recursos naturais pelas comunidades são estabelecidos por regras costumeiras ou através de direitos adquiridos e registados no direito de Uso Aproveitamento de Terra (DUAT).
- ❖ **Sector Privado:** são indivíduos singulares ou colectivos envolvidos em actividades de exploração comercial dos recursos naturais. A sua participação no MCRN é importante na medida em que podem dar apoio técnico e tecnológico, mobilizar recursos financeiros, promovendo oportunidades de negócios, facilitam o acesso aos mercados, incentivam e colaboram na educação da população para a conservação dos recursos naturais. O acesso aos recursos pelos agentes privados pode ser via contrato de concessão com consulta comunitária, com o Estado ou através de parcerias com as comunidades locais portadoras de DUAT.
- ❖ **Organizações Não Governamentais (ONGs):** normalmente assistem as comunidades locais no desenho e implementação dos programas e projectos de desenvolvimento local. As ONG não têm interesses em tirar benefícios das operações do manejo comunitário dos recursos naturais, colocando-os numa posição relativamente neutra com relação aos benefícios resultantes. Por isso são importantes no fomento de iniciativas de MCRN, assim

contribuem na capacitação das organizações comunitárias de base e dos agentes do Estado sobre as leis e regulamentos e os métodos participativos essenciais no MCRN.

## **2.7 Valoração ambiental e gestão participativa dos recursos pesqueiros**

A abordagem sócio-económico aplicada na gestão participativa, pode ajudar na conservação da diversidade biológica e considerar cenários nos quais a pluralidade dos factores tangíveis e intangíveis associados, e exige avaliações detalhadas sobre critérios de análise e escolha de ferramentas adequadas. Os instrumentos económicos permitem que se atinjam as metas de gestão com o objectivo claro de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental, visando assegurar condições ao desenvolvimento sócio-económico, envolvendo todos os intervenientes no processo de gestão dos recursos naturais.

Para que a actividade pesqueira seja sustentável, faz-se necessário o uso de os instrumentos de manejo da pesca e o uso adequado do ambiente que assegure as condições de existência e sobrevivência dos peixes (Pescas & Pescas, s.d).

O uso da técnica de valoração ambiental contingente na gestão participativa pode ser de grande contributo, auxiliando na composição de indicadores essenciais ao planeamento e gestão de recursos naturais, dirigidos para a sustentabilidade económica aliadas à conservação e desenvolvimento das economias locais (Veiga & Ehlers, 2003).

## **2.8 Educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros**

A lei do ambiente (Lei nº20/97) foi aprovada com o objectivo de fornecer um quadro legal para o uso e gestão racional dos recursos naturais e do ambiente no geral com vista a assegurar o desenvolvimento sustentável do país. Nos artigos 19 e 20 consagra-se ainda o direito à informação e à educação ambiental, para promover a participação da comunidade local na planificação e tomada de decisão sobre o uso dos recursos naturais.

Nessa perspectiva, a EA é entendida como um dos instrumentos básicos e indispensáveis à sustentabilidade dos processos de gestão ambiental, traz o foco para a importância de se considerar as questões de cidadania a partir do universo cognitivo, comunicativo e sociopolítico dos sujeitos que dão suporte às acções implementadas, suas relações intersubjectivas e intergrupais, suas diferenciações socioeconómicas, culturais e ideológicas (Zénite s.d).

A gestão participativa é um mecanismo através do qual as comunidades locais, o sector privado e o governo têm a oportunidade de participar activamente na gestão sustentável dos recursos naturais em seu benefício, o que leva a sua responsabilização em relação ao uso dos mesmos.

Deste modo, a gestão participativa dos recursos naturais é uma e a de referência para o autossustento, combate à pobreza, uso racional e conservação dos recursos naturais e a biodiversidade no geral (Macucule, 2007).

A Educação Ambiental aliada à Gestão, empenha-se em realizar projecto teórico e prático, estabelecendo uma sociedade mais justa e igualitária para todos, contribuindo para a construção de uma sociedade sustentáveis e equitativa, socialmente justas e ecologicamente equilibradas, gerando mudança na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida.

### **CAPÍTULO III: METODOLOGIA**

Neste capítulo será apresentado a área de estudo, a abordagem e os procedimentos metodológica, a população e amostra, e as técnicas de recolha de dados e será feita a respectiva análise de dados, e por fim a as limitações encontradas para a realização do estudo.

#### **3.1 Descrição da área de estudo**

A Ilha de Inhaca localiza-se a leste de Maputo e enquadra-se no prolongamento dos cordões adunares costeiros que bordejam a costa moçambicana desde a Ponta de Ouro à Baía de Maputo, entre 26° de latitude Sul, e 33° de longitude Este; 32 km a Este da cidade de Maputo. Com 42 km de área, tem um comprimento máximo de 13 km e largura de 6,5 km, estando separado do continente pelo canal Golada de Santa Maria (Rebelo *et al*, 2003).

Inhaca é aculturação de Nhaca. O Distrito é constituído pelo Arquipélago. Do ponto de vista político-administrativo, a Ilha da Inhaca pertence à região sul de Moçambique, Município de Maputo e integra o Distrito Municipal Kanyaka, o qual encontra-se dividido em três bairros,

Ribjene, Inguane e Nhaquene. A Ilha dos Portugueses, fazendo parte deste Distrito Municipal, como ilustra a figura abaixo

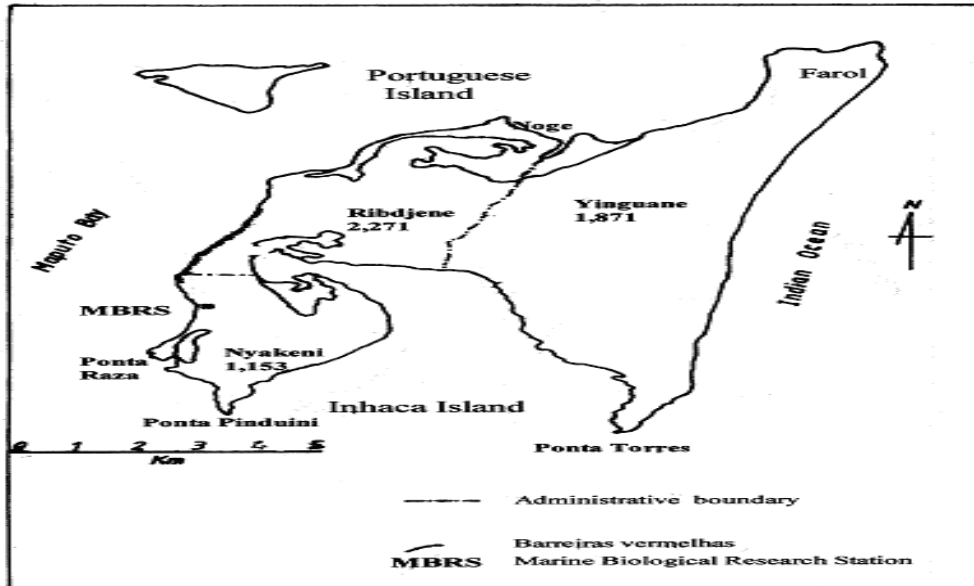


Figure 1. Geographical settings of Inhaca and Portuguese islands (adapted from De Boer 2000).

Figure 3: Mapa do distrito municipal Kanyaka, (ING, 2007).

### 3.1.1 Clima e hidrologia da área

O clima da Inhaca é tropical húmido moderado, com duas estações distintas. A estação fresca e seca que vai de Abril a Setembro e a outra quente e húmida, de Outubro a Março, os meses de Janeiro e Fevereiro são os mais quentes e chuvosos, com temperaturas de 26,3 °C e 26,2 °C e precipitação de 135,9 mm e 143,9 mm, respectivamente.

A precipitação mensal mais baixa é de 23,7 mm e regista-se durante o mês Agosto, enquanto a temperatura média mensal mais baixa é de 19,6°C e ocorre em Julho. A direcção predominante do vento é Sudoeste, mas de Outubro a Janeiro prevalece a direcção Nordeste.

A humidade relativa mais alta atinge 82,1% e a evaporação, de variações moderadas, alcança em média 100mm/mês, a corrente quente do Canal de Moçambique que banha a Ilha e a insularidade são os principais responsáveis pelo relativo aumento de humidade (CNPf, 1990).

Sem curso de água doce nem mesmo que vá dar ao mar e com formações lacustres apenas de pequena dimensão e terras húmidas (lagunas) relativamente extensas, a drenagem em Inhaca é

somente interna, perdendo a humidade por evapo-transpiração e ganhando-a com a precipitação. Esta circulação da água está ligada ao mar de que a terra firme de Inhaca recebe influência, e é definida, em grande medida, por aspectos geo-hidrológicos também (Muacanhia *et al.*, 2008).

### 3.1.2 Solos

As formações geológicas que ocorrem na Inhaca datam do Pleistocênico Médio-Superior ao Recente. Consistem de várias gerações de dunas e depósitos marinhos costeiros. Estas formações estabeleceram um relevo ondulado, com as formas convexas constituídas por dunas antigas e recentes, a maior parte das dunas antigas estão fixadas e, das dunas recentes, uma parte encontra-se em remobilização e formas côncavas consistindo de vales interdunares, paleoplanícies tidais, planícies intertidais e barras de areia (ING, 2007).



**Figure 4: solo da Ilha de Inhaca**

### 3.1.3 Flora e Fauna

A vegetação de Inhaca consiste em espécies terrestres aquático-marinhas, a floresta costeira, brenha costeira, mata, vegetação das planícies de inundação e vegetação pioneira.

Por seu turno, a vegetação das planícies de inundação possui uma composição específica típica, consistindo de comunidades quase sempre de caniço (*Phragmites australis*), e raramente com flora submersa (ING 2007).

A fauna de inhaca é predominantemente marinha, composta por Pelágico, Família Clupeidae (sardinhas), Penalidade (Camarão), Sillaginidae (pescada), Carangidae (*cavala*), Haemulidade (*pedras de peixe*), Lagosta (*Palunirus SP*), Portunidade, Sciaenidae (*corvina*), Letrinidade (*ladrões*), Lutjanidae (pargos), Mugilidae e tainhas. (souto 2014). Como ilustram as figuras a baixo.



**Figura 5:** vegetação costeira da Ilha de Inhaca



Figura 6: Recursos pesqueiros da Ilha de Inhaca

### 3.1.4 Características socioeconómicas

A economia é baseada na agricultura familiar, aproveitamentos florestais, pesca artesanal, criação de animais de pequeno porte, comércio e turismo.

As principais culturas são o milho, a mandioca, a batata-doce, o amendoim, feijão, melancia, abóbora e a cana-de-açúcar. Também se pratica o cultivo de fruteiras como caso das mangueiras, coqueiros, citrinos e cajueiros, cujos produtos completam a dieta alimentar e receitas dos produtores.

A exploração dos recursos naturais serve às necessidades domésticas e não está sujeito a controle fiscal, as pessoas estão autorizadas a cortar árvores fora da reserva para esse fim. No entanto, a comercialização de peixes, caranguejos e Moluscos, e feito por via de intermediário



**Figure 7: mercado local da Ilha de Inhaca**

### **3.1.5 Comércio e actividade turística**

O comércio é de carácter informal, tendo um mercado dois bares, dois restaurantes e dispõe de artigos artesanais para o turismo. A Ilha apresenta um potencial turístico onde se encontram a Ilha dos Portugueses, a praia do Farol Ponta Mazonde, a norte, e Ponta Torres, recifes de coral rochedos cobertos de conchas comportam mais de 160 espécies a sua volta, vivem grande número de peixes e muitas espécies de invertebrados.

As águas são excelentes para mergulho e existem mais de 300 espécies de pássaros selvagens, incluindo o raro picapeixe-os-mangais, golfinhos e algumas espécies de baleias que são facilmente avistáveis, tartarugas marinhas, e a reserva integral, que está sob a responsabilidade da estação de Biologia Marítima destinado à educação e pesquisa e recreação.





**Figure 8: comerciante local na Ilha de Inhaca**



**Figure 9: instância turística na Ilha de Inhaca**

### **3.1.6 Educação, Saúde e outros serviços**

Inhaca tem uma escola primária e outra secundária, um posto de saúde e posto policia. O abastecimento de água é garantido pelos furos abertos por entidades privadas, a água é disponibilizada através de aberturas de contractos estabelecidos pelo gestor das águas. A rede eléctrica é disponibilizada pela Electricidade de Moçambique em parceria com a IBMI, que é a entidade gestora dos recursos naturais na Ilha. A segurança comunitária é garantida pela Polícia da República de Moçambique, onde tem um efectivo que trabalha 24/24 horas, para garantir a ordem e tranquilidade locais.

## **3.2 Abordagem metodológica**

Para o alcance efectivo dos objectivos traçados na presente pesquisa, foram combinados os métodos qualitativo e quantitativo, pois a utilização conjunta destes métodos permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

### **3.2.1 A pesquisa qualitativa**

Segundo (Bulmer, 1977), citado por (Terence e Filho, 2006), pesquisa qualitativa é utilizada para interpretar fenómenos, por meio da interacção constante entre a observação e a formulação conceitual, entre a pesquisa empírica e o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação.

Segundo Gerhardt e Silveira (2006), este método caracteriza-se por apresentar a concepção, planeamento e estratégia, evolui durante o seu desenvolvimento, uma vez que as estratégias permitem descobrir relações entre fenómenos, indutivamente, fazendo emergir novos pressupostos; desenvolve-se nos seguintes cenários.

- ❖ Na apresentação da descrição e análise dos dados em uma síntese narrativa.
- ❖ Na busca de significados em contextos sociais e culturalmente específicos, porém com possibilidade de generalização teórica;
- ❖ No ambiente natural como fonte de colecta de dados e pesquisador como instrumento principal desta actividade;
- ❖ Tem a tendência a ser descritiva;
- ❖ Tem maior interesse pelo processo do que pelos resultados ou produtos.

### 3.2.2 Método qualitativo

A pesquisa quantitativa vem da tradição das ciências naturais, onde as variáveis observadas são objectivas e medidas em escalas numéricas. Filosoficamente, a pesquisa quantitativa baseia-se numa visão dita positivista. A essência da pesquisa quantitativa em ciência da computação é verificar o quão melhor é usar um programa sistema novo frente às alternativas.

- ❖ As variáveis a serem observadas são consideradas objectivas, isto é, diferentes observadores obterão os mesmos resultados em observações distintas
- ❖ Não há desacordo do que é melhor e o que é pior para os valores dessas variáveis objectivas
- ❖ Medições numéricas são consideradas mais ricas que descrições verbais, pois elas se adequam à manipulação estatística

## 3.3 Amostragem

### 3.3.1 Determinação da amostragem

Para determinar a amostra da presente pesquisa foram usadas as seguintes fórmulas:

$$no = \frac{t^2 * p * q}{d^2}$$

**Onde:**

**no**- é a estimativa do tamanho da amostra

**t<sup>2</sup>**- é o valor da distribuição t-student associado ao nível de significância estipulado ( $\alpha=5\%$ ,  $t=1,645$ ),

**p** - probabilidade do entrevistado aceitar participar na entrevista ( $p = 0.5$ )

**q** - probabilidade do entrevistado não aceitar na entrevista ( $q = 0.5$ )

**d** - erro permitido ( $d= 0.05$ )

**no** = 271

segundo (Slee, 2006 citado por Gerhardt e Silveira, 2009)

$$n = n = \frac{no}{\left[1 + \left(\frac{no}{N}\right)\right]}$$

**Onde:**

**N**- tamanho da população (1153)

**no** - tamanho da amostra (271)

### **3.4 Técnicas de recolha de dados**

Abaixo são descritas as técnicas que foram usadas para a obtenção dos dados para a realização da presente pesquisa. Estas técnicas foram de extrema importância na recolha, armazenamento dos dados e posterior elaboração da análise, conclusão e recomendações.

#### **3.4.1 Questionário**

Questionário é um instrumento de colecta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objectiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e directa, para quem vá responder (Silveira, 2009).

Para a presente pesquisa, foi elaborado um questionário que procura analisar as variáveis socioeconómicas e ambientais para compreender como isso influencia na disposição a pagar da população de Nhaquene e este questionário foi aplicado a 193 famílias em uma estimativa de 271 famílias.

#### **3.4.2 Entrevistas**

A entrevista é uma técnica alternativa para que se colectem dados não documentados sobre um determinado tema, é uma técnica de interacção social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados, e a outra rerepresenta-se como fonte de informação (Gerhardt & Silveira, 2006).

As entrevistas foram e feitas com o administrador do IBMI, com o chefe dos fiscais, com os fiscais, com secretário do bairro de Nhaquene, com os pescadores e a comunidade no geral para saber sobre os assuntos que inquieta a população e para analisar as variáveis socioambientais em relação a DAP.

#### **3.4.3 Pesquisa no campo**

A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e documental, se realiza colecta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (Gerhardt & Silveira, 2006).

A pesquisa foi realizada no bairro de Nhaquene, o levantamento de dados durou cerca de 10 dias no local da pesquisa, onde foram feitas visitas aos centros de pesca, ao bairro de Nhaquene e a EBMI que é a entidade responsável pela preservação ecológica do local.

#### **3.4.4 Revisão bibliográfica**

Revisão bibliográfica é a busca sistemática de conhecimento sobre o assunto, do que já existe, o que os diferentes autores já discutiram, propuseram ou realizaram. Elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e, actualmente, com material disponibilizado na Internet (Bell1, 1999). Esta etapa foi realizada antes da ida ao campo para saber o que já foi escrito em relação ao tema da pesquisa e deu-se continuidade a pós a recolha de dados para melhor interpretar os dados.

#### **3.4.5 Questões éticas**

A realização desta pesquisa foi possível graças a vários intervenientes da sociedade civil.

Em primeiro lugar, foi contactada a Universidade Eduardo Mondlane, a fim de se adquirir a credencial que iria dar acesso à Estação Biológica Marinha de Inhaca, órgão este que é tutelado pela UEM. Na Estação Biológica Marinha de Inhaca (IBM), foi contactado o administrador que deu a autorização de que se podia fazer o trabalho em todas as áreas que seriam necessárias para a efectivação da pesquisa.

Posteriormente, entrou-se em contacto com o secretário do bairro de Nhaquene, que deu informações sobre o estado socioeconómico e demográfico do bairro.

A recolha de dados foi feita através da entrevista não estrutura e questionário a fim de alcançar os objectivos traçados.

#### **3.5 Limitações da pesquisa**

A realização de todo tipo de trabalho de pesquisa apresenta várias situações, sendo elas positivas e negativas, até que se conseguisse concluir os objectivos traçados.

**Negativas:** houve dificuldades em encontrar informações em documentos científicos credíveis relativas ao tema em questão, problemas socioeconómicos e socioambientais da comunidade do local de estudo.

Visto que a comunidade de Nhaquene encontra-se na Ilha de Inhaca, a pesquisadora teve que ir até ao local para fazer o levantamento dos dados e isso acarretou custos monetários, visto que esta

pesquisa não teve nenhum financiamento de alojamento, alimentação e transporte para a recolha dos dados.

No acto das entrevistas, a população demonstrava um certo grau de receio e falta de conhecimento sobre a matéria abordada, as pessoas do sexo feminino não tiveram uma participação significativa na pesquisa, pois alegavam não ter tempo.

**Positivas:** para superar as limitações descritas anteriormente, foi na Estação Biológica Marinha de Inhaca onde foram disponibilizadas informações sobre o local da pesquisa, desde material bibliográfico até às experiências vividas pelos responsáveis pela área de educação ambiental da estação.

Foi disponibilizada uma guia por parte da Estação Biológica para nos comunicarmos com a população em relação ao que se pretendia na pesquisa

## **CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos após a pesquisa, é preciso salientar que não é possível falar de Nhaquene isolado de Inhaca, isto devido ao facto de os problemas enfrentados em Nhaquene serem os mesmos que existem por toda a Ilha, pois a exploração dos recursos naturais, os serviços públicos e privados, estão centralizados e disponíveis da mesma maneira para todos, embora a pesquisa tenha sido feita no bairro de Nhaquene.

### **4.1 Caracterização da actividade pesqueira**

A pesca é feita de forma artesanal, o ecossistema característico é baía e offshore, os recursos-chave são pelágico família, sardinhas, camarão, pescada, cavala, pedras de peixe, lagosta, corvina, ladrões, pargos e tainhas. A arte de pesca é feita através de arrasto de praia, rede de malha de superfície, rede de emalha de fundo, linha de mão, gaiola, rede de cerco e outras artes (Souto, 2014).

A pesca é caracterizada por ser de pequena escala, com unidade de produção geralmente familiar que, mesmo em dificuldades, continua demonstrando a sua viabilidade económica. O que predomina na comunidade de Nhaquene e um pouco por todos os centros de pesca visitados é um baixo grau de participação das comunidades na gestão dos recursos.

Nas suas actividades, os pescadores trabalham individualmente ou em associações, essas associações ainda apresentam um fraco poder económico para melhorar as suas condições de

trabalho; os pescadores fazem uso de pequenas embarcações de pesca com pequenos motores e outras sem motores, onde usam redes de arrasto de praia, rede de emalha e linha longa para pescar.

O sector também é composto por colectores de peixes e mergulhadores. Estima-se que o número de barcos de pesca e canoas seja de aproximadamente 800, dos quais mais de 50% são equipados com motores.

Mais de 70% dos entrevistados confirmaram que usam material não adequado à pesca, como o uso de redes de malha fina. Não respeitam o período defeso, porque o recurso já não sai como em tempos passados, mas a sua sobrevivência ainda depende da exploração deste recurso.

## **4.2 Programas de Educação Ambiental**

Os programas de educação ambiental estão voltados para a protecção e preservação de todos os recursos naturais da Ilha, e têm com o lema “proteja a Ilha” que em língua local diz-se (Hlayisa Xihhangi). Estes programas são promovidos pela Estação Biológica Marinha de Inhaca (EBMI), por via de palestras e médias locais, em forma de projectos sociais e programas de pesquisas científicas, realizadas nas localidades e contam com a participação dos representantes máximos das comunidades, buscando a transformação e responsabilização ambiental dos indivíduos,

Segundo o responsável pela Estação Biológica Marinha de Inhaca (EBMI), o prestígio da Ilha de Inhaca está na sua importância ecológica, no abrandamento dos fluxos da corrente marítima do Oceano Índico, e como centro de atracão para investigação, educação, ecoturismo, turismo científico e como património biológico, já que o ecossistema da Ilha é modelo em miniatura de toda a costa moçambicana.

Mais de 80% dos entrevistados demonstraram ter conhecimento sobre a importância ecológica da Ilha, mas davam maior importância e valor à vertente económica, na exploração dos recursos e, por isso, muitas vezes, não dão valor aos programas de EA, porque esses programas contribuem para o aumento da pobreza e criam conflitos entre a população local e a EBMI.

### **4.2.1 Programa de replantio do mangal**

O programa de replantio do mangal visa restabelecer o mangal em todas as áreas onde este recurso encontra-se degradado. Toda a população é convidada a esta prática, este convite é feito através

de palestras comunitárias que visam consciencializar as pessoas sobre a importância deste recurso florestal.

Segundo o responsável pela Educação Ambiental na EBMI, este programa visa restaurar o mangal que foi destruído pela acção da natureza, assim como pelas acções do homem, para que a Ilha continue sendo ecologicamente sustentável, visto que o mangal protege a Ilha da erosão costeira e é no mangal onde ocorre a reprodução de vários animais marinhos.

O chefe do bairro de Nhaquene afirma que o padrão de uso dos mangais nos dias actuais para o consumo doméstico é elevado, isso porque o número da população aumentou para mais de 6.000 famílias, estes factos acontecem devido à falta de emprego, quase inexistência de investimento público no sector do turismo e a fraca ligação da Ilha com o continente

Cerca de 90% dos entrevistados demonstraram ter conhecimento sobre a importância do mangal nas zonas onde este é quase inexistente, pois sabem das consequências da degradação deste recurso na dinâmica ecológica da Ilha e na sua própria sobrevivência, razão pela qual este programa era bem-vindo

#### **4.2.2 Protecção da reserva florestal de Inhaca**

Segundo o responsável pela EA na EBMI, este programa é direccionado para todas as pessoas que cortam as árvores para o consumo doméstico, e, aos agricultores que usam a camada superficial do solo das florestas enriquecida de material orgânico vegetal para praticar a agricultura familiar, esta prática é realizada porque, o cultivo permanente dos campos agrícolas fora da reserva ressentem-se da ausência de práticas de rotação de culturas, e isso aumenta o consumo de nutrientes do solo e esgota a capacidade biológica de produção, e os agricultores não conseguem manter matéria orgânica elevado nos seus campos de produção, e sem a prática de reposição de fertilizantes naturais pode ocorrer uma rápida diminuição de matéria orgânica nos solos e consequentemente há mudanças em propriedades físicas e químicas dentro da reserva.

As florestas são usadas como fonte de vários produtos madeireiros e não madeireiros, a população de Inhaca retira das florestas lenha, frutos silvestres, medicamentos, materiais de construção entre



outros produtos, vastas áreas de florestas são convertidas anualmente para agricultura, Bandeira & Barbosa, (1995).

Cerca de 30% dos entrevistados não vêem a necessidade de programas de EA para a protecção da floresta, por estes programas são uma forma de inibição para a satisfação das suas necessidades básicas.

60% dos entrevistados fazem o uso dos recursos florestais como fonte de matéria-prima para a construção e como combustível doméstico, fazem essa exploração, para a satisfação das suas necessidades básicas, visto que não há promoção de emprego. O turismo já não é uma actividade rentável porque o alojamento e os recursos naturais estão em degradação.

#### **4.2.3 Protecção dos recifes de coral**

A área de Protecção Ambiental dos Recifes de Corais é uma unidade de conservação marinha, de uso sustentável, que foi criada justamente para poder promover a preservação da biodiversidade marinha e estabelecer medidas de controlo e monitoramento das actividades humanas na área, especialmente em relação à pesca e turismo.

Em conversa com o oceanógrafo da EBMI, afirma que os recifes de corais são ecossistemas de alta relevância ambiental, abrigando uma rica biodiversidade marinha que contribui para uma série de processos ecológicos importantes. Estes ambientes funcionam como berçários de uma vasta gama de animais marinhos, muitos de grande importância económica, além disso, os recifes ajudam a proteger a região costeira e fornecem uma série de produtos minerais e farmacêuticos. Por sua beleza, cénica as áreas de recifes de coral são um grande atractivo para o turismo, especialmente relativo às actividades de mergulho recreativas e autónomo, que também contribuem com desenvolvimento económico e social das regiões de Inhaca.

Pescadores sabem da importância ecológica dos recifes de coral no ecossistema marinho, e que fazem a pesca neste local porque há abundância do pescado valioso em termos económicos e com o tamanho ideal.

Nas áreas livres para a prática da pesca há falta de peixe, isso porque não se respeita o período de defeso, e as técnicas usadas para as pescas são indiscriminadas. Isto é, são usadas redes de malha muito fina e isso contribui para a redução da abundância e diversidade do peixe, mas os habitantes de Nhaquene dependem directamente desta actividade, dado que não há outra actividade que rende em termos económicos.

### **4.3 Percepção ambiental da comunidade de Nhaquene.**

Vários programas de EA são disseminados na comunidade pela IBMI, que é a entidade responsável pela gestão e protecção dos recursos naturais, estes programas têm a finalidade de elevar a percepção ambiental dos habitantes, e dar a conhecer sobre a importância da protecção e conservação de todos os recursos naturais e ecossistemas da Ilha de Inhaca.

Nesta óptica de ideias, os entrevistados demonstraram ter consciência do ambiente onde estão inseridos, enfatizando a importância ecológica da Ilha e da necessidade de protecção de todo o recurso e ecossistema da mesma, mas isso não faz com que eles tenham atitudes previstas segundo o conhecimento ambiental que eles possuem, pois os recursos da Ilha são vistos pela maioria como sendo fonte de renda, fonte para a obtenção do material de construção, medicamento; em suma, os entrevistados olham para os recursos como a fonte para a sua sobrevivência, ignorando todo o conhecimento ambiental que pode levar a acções e preservação dos recursos naturais.

### **4.4 Método de Valoração Contingente**

Neste capítulo, serão apresentados os resultados relativos à DAP (Disposição a Pagar) encontrada mediante a aplicação da técnica de valoração económica através do Método da Avaliação Contingente, tendo como base na formulação do questionário para mensurar a DAP mediante a análise das variáveis socioeconómicas e ambientais.

### **4.5 Análise de Regressão Logística**

A seguir, é apresentada a tabela de regressão logística e a respectiva equação obtida através do uso do programa estatístico MINITAB 12. A DAP, as variáveis socioeconómicas analisadas foram a idade, o sexo, o trabalho, o nível de escolaridade, e as ambientais foram a percepção ambiental e práticas de educação ambiental, estas variáveis foram mensuradas com base no teste de regressão logística binária, esse teste permitiu a determinação do modelo logit.

A seguir é apresentada a legenda das variáveis mensuradas.

C1 = DAP            C3= Renda            C4= Sexo            C5= Trabalho  
 C6= Recurso        C7= Idade            C8= Escolaridade    C9= Educação Ambiental

**Tabela 1:** Regressão Logística das Variáveis e Variável Aceita (DAP)

variáveis	Coeficiente	Desvio padrão	z	Probabilidade	Odds	95%	
					Relação	Baixo	Alto
Constante	1,0769	0,7701	1,40	0,162			
C1	-0,0000680	0,0003625	-0,19	0,851	1,00	1,00	1,00
C3	0,00004327	0,00003659	1,18	0,237	1,00	1,00	1,00
C4	0,1331	0,4569	0,29	0,771	1,14	0,47	2,80
C5	-1,0595	0,4682	-2,26	0,024	0,35	0,14	0,87
C6	-0,2192	0,5312	-0,41	0,680	0,80	0,28	2,27
C7	0,02324	0,01199	1,94	0,052	1,02	1,00	1,05
C8	-0,7520	0,3967	-1,90	0,058	0,47	0,22	1,03
C9	-1,3350	0,5412	-2,47	0,014	0,26	0,09	0,76

Log-Likelihood = -119,753

Test that all slopes are zero: G = 22,379; DF = 8; P-Value = 0,004

C2 aceite Disposição a Pagar

Variável	Aceita/não aceita	Contagem	Porcentagem
C2	0	113 Não aceitam pagar	59,6%
	1	80 Aceitam pagar	41,4%
	Total	193	100%

**Fonte:** dados da pesquisa.

Foram entrevistadas 193 famílias na comunidade de Nhaquene, e 59,6% delas não aceitaram pagar pela gestão dos recursos pesqueiros e os restantes 41,4% mostram disposição pagar pela gestão dos recursos pesqueiros; isto significa que maior número de famílias entrevistadas não aceitou pagar apesar de todo o conhecimento ambiental que elas possuem, e isso é notório na tendência negativa da DAP.

As pessoas que mais participaram nesta pesquisa foram as do sexo masculino, elas demonstraram ter mais interesse com a pesquisa, em relação as do sexo feminino, esta situação deve-se ao facto dos homens serem os que estão mais ligados à actividade pesqueira, enquanto as mulheres são intermediárias neste processo.

Em termos gerais, os que mostraram disposição a pagar contribuindo desse modo para a gestão dos recursos pesqueiros são aqueles que apresentam um nível elevado de percepção ambiental e que estão directamente ligados à exploração do recurso pesqueiro, pois demonstraram saber quais são os benefícios que a gestão participativa pesqueira pode trazer em termos de melhoria económica, social e ecológica.

Ao se relacionar a DAP e a renda percebe-se que 41.4% dos que aceitaram pagar auferem acima do valor previsto que varia de 1500.00 Mtn a 2000.00 Mtn mensal, a renda máxima que as pessoas a aceitaram pagar foi de 1800.00 Mtn e mínima de 1200.00 Mtn.

Avaliando as características dos entrevistados que aceitaram pagar a maioria trabalha no sector informal e tem uma sensibilidade ambiental e percebe a importância da gestão dos recursos, mas dá mais importância aos ganhos económicos que advêm da exploração do recurso, e a probabilidade destas pessoas aceitarem pagar aumento quando o valor da DAP diminuiu.

As variáveis sociais idade e escolaridade apresentam um sinal positivo em relação à DAP, isto significa que, quanto menor for a idade, maior é a probabilidade de alguém aceitar pagar pela gestão dos recursos pesqueiros, pois os mais jovens é que têm acesso à escola e melhor aceitam novos conhecimentos, desde os tradicionais aos científicos, para resolver os problemas ambientais. Em contrapartida, as pessoas com uma idade mais avançada têm o conhecimento tradicional mais apurado e acreditam que os recursos são ilimitados, e que com o tempo os recursos pesqueiros por si só irão se reestabelecer, e, por isso, não precisam de estratégias nem programas para a sua manutenção.

A variável socioambiental, educação ambiental, exerce uma influência muito significativa na tabela de progressão logística, isto porque o seu resultado é negativo em relação à DAP. Os entrevistados demonstram ter conhecimento sobre a matéria ambiental, mas não é suficiente para

que eles tomem consciência dos seus deveres e direitos com o ambiente, o mesmo acontece com a percepção ambiental, as pessoas não praticam os conhecimentos de educação ambiental. Estes programas são feitos para a população no geral e servem para ajudar a esclarecer a dinâmica actual do uso dos recursos naturais, mas quase 90% dos entrevistados preferem explorar os recursos para adquirirem ganhos económicos para satisfazer as suas necessidades básicas.

Sobre a variável ambiental prática de educação ambiental, 100% dos entrevistados dizem realizar essas práticas, pois eles não fazem cortes de árvores, não fazem queimadas descontroladas e não fazem a pesca em lugares protegidos, mas estas práticas não são feitas de uma maneira espontânea, pois são obrigados segundo as regras estabelecidas pela IBMI.

#### 4.5.1 Factores que levaram as pessoas a não aceitarem pagar

- ❖ As pessoas não vêem importância em participar na gestão dos recursos pesqueiros.
- ❖ Muitos demonstraram não ter sensibilidade sobre as questões ambientais.
- ❖ Outros afirmavam que a gestão dos recursos é função do governo.
- ❖ As pessoas alegavam que o valor é alto e não teria como contribuir na gestão.
- ❖ Os entrevistados demonstraram não ter confiança em relação a este tipo de pesquisa, pois alegam que são propagandas enganosas.

#### 4.6 Equação de Regressão Logística e Estimativa da DAP

A seguir, é apresentada a equação de regressão logístico que mostra a relação da disposição a pagar com as variáveis socioeconómicas analisadas na presente pesquisa. O valor foi obtido partir das preferências dos entrevistados sobre a DAP, onde o valor médio mensal por família é de 15.836Mtn. Por ano, cada família paga cerca de 190,041Mtn, e o valor total da DAP anualmente será de 36.677.94, numa estimativa de 193 famílias.

$$f(x) = \text{constant-DAP}C1 + \text{cof1}C3 + \text{cof2}C4 + \text{cof3}C5 + \text{cof4}C6 + \text{cof5}C7 + \text{cof6}C8 + \text{cof7}C9$$

$$P(C2) = 1,0768 - 0,000068DAP + 0,000043277C3 + 0,1331C4 - 1,0595C6 - 0,2192C7 + 0,02324C5 - 0,7520C8 - 1,335C9$$

$$P = 1,0768 - 0,000068DAP + 0,00004327renda + 0,1331Trab - 1,0595Valordorecurso - 0,2192Idade + 0,02324sexo - 0,7520escolaridade - 1,335Educaçãoambiental$$

$P(C2) \text{ constante} - \beta DAP$

$$P(C2) = 1,0769 - 0,000068DAP \quad 1,0769 - 0,000068DAP = 0$$

$$DAP = \frac{1,0769}{0,000068} = 15.836 \text{ mtn/mês/família}$$

$$DAP = 15.836 \times 12 = 190.041 \text{ mtn/Ano/família ; número de famílias} = 193$$

$$\text{Valor económico ambiental} (\$ \text{mtn}) = 190.041 \times 12 \times 193 = 36.677.947 \text{ mtn por ano}$$

$$\text{Valor económico ambiental} (\$ \text{USD}) = 602.085,03$$

O valor de 3.677.947Mtn representa o custo anual para a gestão dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene, o valor foi obtido a partir das preferências dos entrevistados em relação à da DAP. Este valor será captado através de taxas mensais, a partir de contribuições feitas pelas entidades envolvidas no processo da gestão. Este valor será alocado em várias áreas com finalidade de beneficiar a população local.

#### **4.7 Contributo do método de valoração contingente e educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene**

Nessa pesquisa, foi aplicado o (MVC), para quantificar em termos monetários os impactos económicos e sociais da exploração dos recursos pesqueiros, onde 41,4% dos entrevistados aceitaram contribuir para melhorar a gestão dos recursos pesqueiros; e pode-se perceber com este método o nível de percepção ambiental e o valor que este recurso tem para a comunidade de Nhaquene.

O MVC pode ser de grande contributo na gestão participativa dos recursos pesqueiros, ajudando a identificar o valor económico do recurso, segundo as preferências pessoais; isso pode contribuir para a sua melhor gestão, permitindo uma avaliação mais abrangente do recurso e trazendo um desenvolvimento sustentável do mesmo. O MVC busca mensurar os valores de existência dos atributos ambientais, simulando cenários, cujas características estejam o mais próximas possível das existentes no mundo real, de modo que as preferências reveladas nas pesquisas reflitam

decisões que os intervenientes na gestão ambiental participativa dos recursos pesqueiros em Nhaquene tomariam de fato caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético.

EA pode servir como uma ferramenta que promove o desenvolvimento sustentável através da consciencialização ambiental e alertar a sociedade sobre a limitação dos recursos da natureza e, deste modo, através de processos educativos, levar as sociedades a agirem de forma ética, adoptando hábitos ambientalmente sustentáveis, ajudando os cidadãos a tornarem-se actores do processo de protecção dos recursos naturais. Torna-se numa ferramenta de promoção da preservação e conservação dos recursos naturais de Nhaquene.

O MVC e EA podem criar a ideia de que o recurso pesqueiro é finito e não gratuito, elevando cada vez mais consciência da população sobre a necessidade desenvolver formas alternativas para a exploração do recurso, demonstrando a necessidade de racionalizar e otimizar a utilização dentro de uma visão de longo prazo, tendo em conta os princípios da conservação, poupança e precaução na gestão dos recursos pesqueiro.

## **CAPITULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Concluída a etapa da análise dos resultados, são apresentados, a seguir, as conclusões e recomendações para a presente pesquisa, que teve como objectivo analisar o uso do Método de Valoração Contingente como ferramenta de Educação Ambiental na Gestão dos Recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene.

## 5.1 Conclusão

A seguir são apresentadas as conclusões relacionadas aos objectivos traçados na pesquisa.

- ❖ A pesca em Nhaquene é artesanal, os pescadores organizam-se em grupos e individualmente para exercer actividade pesqueira; as normas e leis que são estabelecidas para a gestão da pesca não são cumpridas; os pescadores exercem a actividade mesmo no período defeso; pescam em áreas protegidas e as técnicas de captura são indiscriminadas e isso contribui para a escassez do recurso.
- ❖ A população pesquisada apresenta consciencialização e preocupação com as questões ambientais locais, isto é decorrente de um maior nível de informação disponibilizada pela maioria, pois o contacto diário com os problemas locais relacionados ao meio ambiente, e as consequências geradas por estes são factores que influenciam directamente o aspecto económico e de sustentabilidade da actividade pesqueira, mas esta percepção e consciência não os torna aptos a agir em prol do ambiente onde estão inseridos, pois 59,6% dos entrevistados não aceitaram pagar pela gestão do recurso e demonstraram dar mais importância aos ganhos económicos em relação aos ecológicos deste recurso.
- ❖ A comunidade de Nhaquene demonstrou ter conhecimento sobre os programas de educação ambiental e que estes programas são importantes para a preservação da Ilha e na melhoria dos recursos naturais, mas isso não é suficiente para despertar atitudes em prol do ambiente, porque a questão da pobreza é urgente, e a única fonte de renda imediata é a exploração dos recursos.
- ❖ A comunidade não valoriza eos programas, porque são vistos como inibições de satisfação das suas necessidades básicas de sobrevivência, pois é no mar e na floresta onde buscam alimento, medicamento, combustível e matéria-prima para construção das suas habitações.



## 5.2 Recomendações

As recomendações descritas nesta secção são apresentadas segundo as conclusões alcançadas, relativas ao uso do modelo de valoração contingente como ferramenta de educação ambiental na gestão participativa dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene.

- ❖ Os programas de educação ambiental devem ser implementados mediante a valoração do recursos ambientais.
- ❖ Os pescadores devem ser capacitados em matérias de preservação do recurso pesqueiro e técnicas de capturas sustentáveis.
- ❖ Devem ser criadas alternativas de sustento dos jovens para que se alivie a pesca, a pressão que se verifica na actividade pesqueira.
- ❖ Devem ser criados sistemas de gestão participativa dos recursos naturais.
- ❖ Os programas de educação ambiental devem ser promovidos regularmente, visto que a população sobrevive da exploração dos recursos naturais.
- ❖ Devem ser formados e capacitados os líderes da comunidade em matéria de educação ambiental, todavia, a comunidade no geral não deve rejeitar os programas de EA.
- ❖ As escolas devem ter matérias relacionadas com a educação ambiental, visto que as crianças ainda não têm um conhecimento definido e, quando chegarem à fase adulta vão explorar este mesmo recurso com consciência ambiental.
- ❖ Deve-se apoiar projectos de ecoturismo para que alivie a extracção pesqueira e sirva como fonte alternativa de satisfação das necessidades da comunidade local.

## Referências Bibliográficas

- Abreu, G. A. (2003) *Valoração Económica Ambiental*. Um estudo analítico e teórico dos métodos e suas aplicabilidades. Brasília
- Barbisan, A. O. Martins, M. S., Saúgo, A., Pando.fo, A., Woldomiro, J., Rojas, J., & Reinehr. (2009). *Aplicação do método da avaliação contingente através da técnica de disposição a pagar em área ocupada irregularmente no município de Passo Fundo*. Rio de Janeiro

- Brasil, (2005) *Programa Nacional de Educação Ambiental*.
- Bell, J. (1999). *Métodos de recolha de dados 1. Análise de Dados documentais*.
- Boeckmann, C., & Geber, F.D.O. (2006). *Propostas para o desenvolvimento sustentável do sector pesqueiro no estado de Pernambuco, com o apoio de incentivos fiscais*.
- Campos, J. J. Passos F. (2003) *Valoração económica de danos ambientais: o caso dos derrames de petróleo de São Sebastião*. Tese de doutorado. Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas
- Cardoso, L & Haimovic, M, (2002). *Caracterização tecnológica, social, económica e ecológica da actividade pesqueira sediada em Passos de Torres*. Santa Catarina, Brasil
- Comune, A., Gasso, M., Tognella, M., Schaeffer, Y. (1995). *Aplicação de Técnicas de Avaliação Económica ao Sistema de Manguezal*.
- Couto, O. F. V. (2007). *Geração de um índice de sustentabilidade ambiental para bacias hidrográficas em áreas urbanas através do emprego de técnicas integradas de geoprocessamento*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- Comissão Nacional do Plano (1990). *Plano de desenvolvimento Integrado Ilha da Inhaca*. Instituto Nacional de planeamento Físico. Maputo, Moçambique.
- Da Motta, R. S. (1998). *Manual para valoração económica de recursos ambientais*. Rio de Janeiro
- Dias N, J. (2003). *Gestão do uso dos recursos pesqueiros maninhos no Brasil*. Brasília
- Estoques, O. S. (2013). *Recursos Pesqueiros do Brasil: situação dos estoques da gestão*
- Fuertes, C. H. (1964). *Geografia dos Recursos Naturais: recursos vegetais*. Boletim Geográfico Rio de Janeiro.
- Fonseca, R. A., Lima, A. B & Rezende, J. L. P. (2010). *Métodos de valoração dos bens e serviços ambientais: uma contribuição para o desenvolvimento regional sustentável*. 4º Congresso Internacional Governo, Gestão e Profissionalização.
- Gonçalves, G. L. (2006) *Economia e meio ambiente: a valoração Económica e sua Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável*. Monografia. Faculdade Cenecista de Varginha
- Hetzl C. B. (2007). *Corals of Southern Bahia*. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- Isaac, V. J., Cerdeira, R. G. P (2004), *Avaliação e monitoramento de impacto dos acordos de pesca na região do médio Amazonas*

- Instituto Nacional de Geologia (1990). *Carta Geológica Nacional*. Direcção Nacional de Geologia. Maputo
- Macucule, A. (2006). *Introducao a gestão participativa dos recursos naturais*. IUCN, Maputo-Mocambique.
- Maia, A.G. (2002). *Valoração de Recursos Ambientais*. Dissertação. Campinas
- Mai-ago, P. (2006). Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa Macucule. A. (2006). *Introdução a Gestão Participativa dos Recursos Naturais*. Maputo
- Mário, S.(2014). *Governança e Crescimento partilhado das Pescas no Sudoeste do Oceano Indico em Moçambique*. Quadro da Gestão Ambiental. Moçambique
- Matos, L. D., Ribeiro, I., & Cabo, A.(2010). *Análise crítica dos métodos de valoração económica dos Bens r recursos ambientais*.
- Minc, C. (2000). *Ecologia e Cidadania. Qualidade de vida do ser humano no contexto saúde*. São Paulo
- Motta, R.S. (1997). *Manual para Valoração Económica de Recursos Ambientais*. Rio de Janeiro
- Neto, J. D., (2006). *Gestão do Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros*.
- Paulo, S, R.F. (2003). *Uma Experiência em Educação Ambiental: Formação de Valores socio-ambiental*. Rio de Janeiro
- Pelicioni, M. C. F. (1998). *Educação Ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade*
- Pescas, R. I. O. D. A. S., & Pescas, N. D. A. S. (n.d.). *Gestão participava das pescarias*.
- Philipi JR & Bruna, G. C. (2004). *Política e gestão ambiental. Curso de gestão ambiental*. São Paulo
- Silva, J. R. (2003). *Métodos de Valoração Ambiental: Uma análise do sector de extracção mineral*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis
- Siteo, A., Guedes, B.S., Siteo, S.N.D (2006). *Avaliação dos Modelos de Maneio Comunitário de Recursos Naturais em Moçambique*. Maputo
- Suavé, L. (2003). *Uma Cartografia das Correntes em Educação Ambiental*. Montreal: Universidade de Quebec

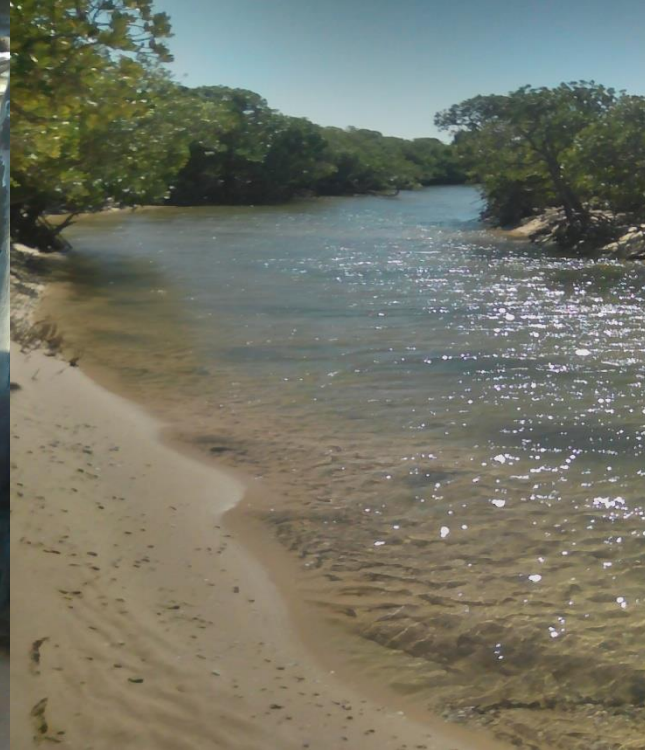
Varela, C. A. (2001). *Instrumentos de Políticas Ambientais, Casos de Aplicação e seus Impactos*. São Paulo

Young, C. E. F & Fausto, J.R.B. (1997). *Valoração de recursos naturais como instrumento de análise da expansão da fronteira agrícola na Amazônia*. Rio de Janeiro

## **Anexos**



**Figure 10: Exploração pesqueira**



**Figure 11: Área do mangal**



**Figure 12: Plantio de cebola na reserva**



**Figure 13: Zona do recife de coral**

## APÊNDICES

### Apêndice A: Questionário para determinação da DAP e avaliar a percepção ambiental dos habitantes da comunidade de Nhaquene

Questionário da DAP e EA para medir o valor que a população do bairro de Nhaquene dá aos recursos pesqueiros

1. Sexo? Feminino (0) \_\_ Masculino (1) \_\_ Idade \_\_\_\_
2. Estado civil Solteiro/a (0) \_\_ casado/a (1) \_\_
3. Número de agregados familiar \_\_\_\_
4. Qual é o seu sector de trabalho Informal (0) \_\_ sector formal (1) \_\_
5. Qual é a actividade que exerce Pesqueira (0) \_\_ outras actividades (1) \_\_
6. Qual é o seu rendimento mensal \_\_\_\_\_ mtn (0)
7. Qual é o seu nível de escolaridade?  
Ensino Basic o(0) \_\_ ensino médio (0) \_\_ ensino superior(1) \_\_  
Qual é a importância que os recursos pesqueiros tem para o SR(a)  
Valor económico (0) \_\_ valor Ecológico(1) \_\_

**Você estaria disposto a pagar a quantia de \_\_\_\_\_ (MT/mês) durante um ano pela gestão e conservação dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene?**

Sim (0) \_\_ Não (1) \_\_

Já ouviu falar de Educação ambiental? Sim (0) \_\_ não(1) \_\_

Caso a resposta seja sim, já praticou uma actividade de educação ambiental? Qual?

Existem programas de educação ambiental aqui na comunidade Sim (0) \_\_ Não (1) \_\_

Trazem algum benefício

Já aderiu de alguma forma aos programas de EA

A educação ambiental contribui para a gestão dos recursos pesqueiros em Nhaquene?

Sim (0) \_\_ Não (1) \_

## Apêndice B: Dados do Modelo de Regressão Logística

### Binary Logistic Regression

Step Log-Likelihood

0	-130,942
1	-119,877
2	-119,753
3	-119,753
4	-119,753

Link Function: Logit

Response Information

Variable	Value	Count
C2	1	80 (Event)
	0	113
	Total	193

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	StDev	Z	P	Odds Ratio	95% CI Lower	95% CI Upper
Constant	1,0769	0,7701	1,40	0,162			
C1	-0,0000680	0,0003625	-0,19	0,851	1,00	1,00	1,00
C3	0,00004327	0,00003659	1,18	0,237	1,00	1,00	1,00
C4	0,1331	0,4569	0,29	0,771	1,14	0,47	2,80
C5	-1,0595	0,4682	-2,26	0,024	0,35	0,14	0,87
C6	-0,2192	0,5312	-0,41	0,680	0,80	0,28	2,27
C7	0,02324	0,01199	1,94	0,052	1,02	1,00	1,05
C8	-0,7520	0,3967	-1,90	0,058	0,47	0,22	1,03
C9	-1,3350	0,5412	-2,47	0,014	0,26	0,09	0,76

Log-Likelihood = -119,753

Test that all slopes are zero: G = 22,379; DF = 8; P-Value = 0,00

**Apêndice C: Dados dos questionários para determinação da DAP para a gestão dos recursos pesqueiros na comunidade de Nhaquene**

<b>Orde m</b>	<b>DA P</b>	<b>ACEIT A</b>	<b>REND A</b>	<b>TRABAL HO</b>	<b>Sex o</b>	<b>Valo r atrib ui</b>	<b>Ida de</b>	<b>Escolarid ade</b>	<b>E A</b>	<b>Prátic as de EA</b>
1	763	0	3000	0	1	1	13	0	1	1
2	966	0	12000	0	1	1	45	1	1	1
3	827	0	1000	0	1	1	12	0	1	1
4	623	0	7000	0	1	1	22	0	1	1
5	133 6	0	7000	0	1	1	22	0	1	1
6	176 6	0	6000	0	1	1	24	0	1	1
7	120 2	0	9000	0	1	1	44	1	1	1
8	825	0	15000	0	1	1	34	1	1	1
9	147 1	0	12000	0	1	1	32	1	1	1
10	792	1	10000	0	1	1	19	0	1	1
11	911	1	18000	0	1	1	80	1	1	1
12	168 0	1	5000	0	1	1	78	1	1	1
13	122 1	1	6000	0	1	1	77	1	1	1
14	105 4	0	6000	0	1	1	56	1	1	1



15	628	0	4000	0	1	1	33	1	1	1
16	588	0	6000	0	1	1	21	0	1	1
17	150 6	0	14000	0	1	1	20	0	1	1
18	185 2	0	3000	0	1	1	21	0	1	1
19	106 4	0	2500	0	1	1	25	0	0	1
20	155 0	0	2300	0	1	1	26	0	0	1
21	162 6	0	7000	0	1	1	25	0	1	1
22	760	0	6500	0	1	1	27	0	1	1
23	149 4	0	5000	0	1	1	54	1	1	1
24	109 6	0	15000	0	1	0	32	0	1	1
25	739	0	8000	0	1	0	28	0	1	1
26	164 2	0	8000	0	1	1	23	0	1	1
27	701	0	11000	0	1	1	44	0	1	1
28	168 4	0	10000	0	1	1	48	1	1	1
29	155 6	0	12000	0	1	1	37	1	1	1
30	662	0	13000	0	1	1	33	1	1	1
31	109 4	0	5000	0	1	1	60	1	1	1
32	699	0	12000	0	1	1	48	1	1	1
33	191 8	0	9000	0	1	1	46	1	1	1

34	985	1	3000	0	1	1	50	1	1	1
35	555	1	1000	0	1	1	55	1	1	1
	137									
36	8	1	3000	0	1	1	17	0	1	1
37	528	1	12000	0	1	1	15	0	1	1
	109									
38	9	0	1000	0	1	1	19	0	1	1
	163									
39	0	0	5000	0	0	1	56	1	1	1
	148									
40	8	0	5000	0	0	1	41	1	1	1
	126									
41	6	1	8000	0	0	1	41	1	1	1
	138									
42	0	1	5000	0	0	1	57	1	1	1
43	870	1	2000	0	1	1	36	1	1	1
	140									
44	7	1	6000	0	0	1	22	0	1	1
	149									
45	9	1	9000	0	0	1	39	1	1	1
	181									
46	4	1	2000	0	0	1	34	1	1	1
	128									
47	0	0	4000	0	1	1	70	1	1	1
48	637	1	5000	0	1	1	66	1	1	1
	127									
49	2	1	7000	0	1	1	43	1	1	1
	196									
50	6	1	4500	0	1	1	18	0	1	1
	140									
51	8	1	1050	0	1	1	16	0	1	1

	151									
52	0	1	8000	0	1	1	34	0	1	1
53	611	1	10000	0	1	1	35	0	1	1
54	859	1	9000	0	1	1	28	0	1	1
55	814	1	5000	0	1	0	27	0	1	1
	188									
56	1	0	35000	0	1	1	22	0	1	1
57	605	1	10000	0	1	1	30	0	1	1
	101									
58	0	1	8000	0	1	1	31	0	1	1
	141									
59	7	1	7500	0	1	1	36	0	1	1
	142									
60	9	0	4000	0	1	1	71	1	1	1
	117									
61	5	1	12000	0	1	1	33	0	1	1
62	620	1	5000	0	1	1	67	1	1	1
	144									
63	4	1	15000	0	1	1	45	1	1	1
	159									
64	8	0	7000	1	1	1	38	1	1	1
65	755	0	7000	1	1	1	45	1	1	1
66	833	0	7000	1	1	1	56	1	1	1
	106									
67	0	0	4500	0	1	1	76	1	1	1
	164									
68	8	0	3700	0	1	1	80	1	1	1
	135									
69	2	0	6500	0	1	1	37	1	1	1
	170									
70	3	0	2900	0	1	1	61	1	1	1

	103										
71	9	0	4000	0	1	1	40	1		1	1
72	743	0	5000	0	1	1	42	1		1	1
	101										
73	5	0	4600	0	1	1	52	1		1	1
74	945	0	9800	1	1	1	66	1		1	1
	117										
75	7	0	9000	1	1	1	34	1		1	1
	152										
76	3	0	7000	1	1	1	32	0		1	1
	190										
77	5	0	7000	1	1	0	33	0		1	1
78	548	0	6000	0	1	0	41	0		1	1
79	777	0	1000	0	1	0	52	1		1	1
	177										
80	2	0	2500	0	1	1	27	0		1	1
81	649	0	20000	0	1	0	19	0		1	1
	172										
82	1	0	1000	0	1	1	17	0		0	1
83	560	0	11000	0	1	1	15	0		1	1
84	993	0	500	0	1	1	14	0		1	1
	171										
85	0	0	4000	0	1	1	67	1		1	1
86	907	0	1000	0	1	1	13	0		1	1
87	972	0	1000	0	1	1	13	0		1	1
88	893	0	500	0	0	1	13	0		1	1
	175										
89	4	0	7000	0	1	1	45	1		1	1
	130										
90	5	0	12000	0	1	1	57	0		1	1
91	538	0	13000	0	1	1	38	0		1	1

92	144 5	0	5900	0	1	1	27	0	1	1
93	117 2	0	11000	0	1	1	56	0	1	1
94	180 4	0	13000	0	1	1	33	0	1	1
95	760	1	1300	0	1	1	39	0	1	1
96	154 9	1	2500	0	1	1	21	0	1	1
97	117 5	1	2300	0	1	1	29	0	1	1
98	191 5	1	5000	0	1	1	38	0	1	1
99	152 4	1	9000	0	1	1	38	0	1	1
100	103 2	1	14000	0	1	1	49	0	1	1
101	184 0	1	12000	0	1	1	55	0	1	1
102	665	1	7000	1	1	1	51	0	1	1
103	160 3	1	5000	0	1	1	29	0	1	1
104	134 6	1	8000	1	1	1	54	0	1	1
105	106 9	1	11000	0	1	1	49	0	1	1
106	108 0	1	3500	0	1	1	29	0	1	1
107	184 3	1	7000	1	1	1	52	0	1	1

108	144 4	1	9000	0	1	1	55	0	1	1
109	138 8	1	5000	0	1	1	60	1	1	1
110	134 0	1	15000	0	1	1	70	1	1	1
111	692	1	9000	0	1	1	43	1	1	1
112	514	1	9000	0	1	1	19	0	1	1
113	142 2	1	3500	0	1	1	17	0	1	1
114	809	0	2500	0	1	1	39	0	1	1
115	191 1	0	5000	0	1	1	21	0	1	1
116	117 1	0	9000	0	1	1	58	1	1	1
117	118 3	0	10000	0	1	1	32	1	1	1
118	156 2	0	5000	1	1	1	28	0	1	1
119	857	0	7000	0	1	1	66	1	1	1
120	133 1	0	4000	0	1	1	81	1	1	1
121	889	0	4000	0	1	1	69	1	1	1
122	156 4	0	2000	0	0	1	47	1	1	1
123	528	0	10000	0	0	1	25	0	1	1
124	132 2	0	11000	0	0	1	21	0	1	1
125	191 2	0	2500	0	0	1	45	0	1	1

	157										
126	4	0	7000	1	1	1	33	0	1	1	
127	514	0	7000	1	1	1	26	0	1	1	
	157										
128	7	0	7000	1	1	1	20	0	1	1	
129	571	0	5000	0	1	1	28	0	1	1	
	194										
130	4	0	7000	1	1	1	50	0	1	1	
	136										
131	4	0	7000	1	1	1	49	0	1	1	
132	929	0	15000	0	1	1	40	0	1	1	
133	615	0	10000	0	1	1	29	0	1	1	
	115										
134	7	0	3500	0	1	1	28	0	1	1	
	100										
135	0	0	3500	0	1	1	36	0	1	1	
	144										
136	4	0	3500	0	1	1	48	0	1	1	
	146										
137	7	0	3500	0	1	1	57	0	1	1	
138	632	0	7000	1	1	1	62	0	1	1	
139	780	0	6000	0	1	1	35	0	1	1	
	198										
140	3	0	2500	0	1	1	25	0	1	1	
	197										
141	7	1	15000	0	1	1	47	0	1	1	
142	665	1	18000	0	1	1	52	1	1	1	
143	531	0	1500	0	1	1	30	1	1	1	
	179										
144	8	0	9000	0	1	1	27	0	1	1	

145	198 5	0	5000	0	1	1	21	0	1	1
146	181 0	0	4500	0	0	1	56	1	1	1
147	892	0	5000	0	1	1	61	1	1	1
148	149 4	0	7000	1	1	1	28	1	1	1
149	875	0	2500	0	1	1	19	0	0	1
150	134 7	1	7000	1	1	1	17	0	0	1
151	143 8	1	9000	0	1	1	56	0	0	1
152	777	1	9000	0	1	1	30	0	0	1
153	120 4	1	13000	0	1	1	60	1	1	1
154	975	1	6000	0	1	1	30	0	1	1
155	117 4	1	7000	1	1	1	58	1	1	1
156	179 5	1	4000	0	1	1	33	0	1	1
157	175 4	1	5000	0	1	1	33	0	1	1
158	156 1	1	10000	0	1	1	37	0	0	1
159	185 3	1	7000	1	1	0	35	0	0	1
160	101 2	1	8000	0	0	0	42	0	0	1
161	736	1	7000	1	0	0	59	1	0	1
162	153 7	1	6000	0	0	0	55	1	1	1



	155										
163	3	1	4000	0	0	0	39	0	0	1	
164	675	1	4000	0	0	0	16	0	0	1	
	113										
165	5	1	4000	0	0	0	54	0	0	1	
	190										
166	9	1	3000	0	0	0	48	0	0	1	
167	957	1	2000	0	0	0	17	0	0	1	
168	602	1	2500	0	0	0	17	1	0	1	
	172										
169	3	1	3500	0	0	0	33	1	0	1	
170	611	1	4500	0	0	0	34	1	0	1	
	170										
171	0	1	3000	0	0	0	33	1	0	1	
172	834	1	3500	0	0	0	45	1	0	1	
173	592	1	2500	0	0	0	20	1	0	1	
	158										
174	3	1	4500	0	0	1	25	1	0	1	
175	534	0	3500	0	0	1	18	1	0	1	
	101										
176	1	1	5000	1	1	1	33	1	1	1	
177	936	1	7000	1	1	1	36	1	1	1	
	165										
178	9	1	7000	1	0	1	37	1	1	1	
	192										
179	0	1	5000	0	0	1	33	1	1	1	
180	757	0	5500	0	0	1	33	1	1	1	
181	550	0	6000	0	0	1	36	1	1	1	
	181										
182	3	0	6000	0	0	1	34	1	1	1	

	178										
183	7	0	4000	0	0	1	39	1		1	1
184	562	0	3500	0	1	1	37	1		0	1
185	816	0	3000	0	1	1	32	1		1	1
186	960	0	2500	0	1	1	34	1		1	1
187	630	0	3000	0	1	1	33	1		1	1
188	845	0	3000	0	1	0	52	1		1	1
	160										
189	9	0	3000	0	1	0	54	1		1	1
	199										
190	1	0	2400	0	1	0	47	1		0	1
	104										
191	7	0	3300	0	1	0	41	1		0	1

