



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E**

**MATEMÁTICA**

**CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**MONOGRAFIA**

**INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA APLICACAO DO**

**MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE PARA A DETERMINAÇÃO DO**

**VALOR ECONÓMICO AMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DE LIMPOPO**

**Adelson Orlando Mutemba**

**Maputo, Novembro de 2020**

**INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA APLICACAO DO  
MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE PARA A DETERMINAÇÃO DO  
VALOR ECONÓMICO AMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DE LIMPOPO**

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

**Adelson Orlando Mutemba**

**Supervisor:** Prof. Doutor Engenheiro Elias Sete Manjate

**Maputo, Novembro de 2020**

## Índice

Declaração de originalidade .....	i
Agradecimentos .....	ii
Dedicatória .....	iii
Declaração de honra.....	iv
Lista de figuras e tabelas .....	vi
Lista de abreviaturas e siglas.....	vii
Resumo.....	viii
Abstract .....	ix
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização .....	2
1.2 Formulação do Problema .....	3
1.3.Objectivos da pesquisa .....	4
1.3.1. Objectivo Geral: .....	4
1.3.2. Objectivos específicos:.....	4
1.4. Perguntas de pesquisa .....	4
1.5. Justificativa do Estudo .....	5
CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA .....	7
2.1 Conceitos e elementos do Método de Valoração Contingente e Educação ambiental.....	7
2.1.1 Método de Valoração Contingente .....	7
2.1.2 Estágios do Método de Valoração Contingente.....	7
2.1.3 Disposição a Pagar (DAP).....	8
2.1.4 Educação Ambiental .....	8
2.1.5 Percepção Ambiental .....	9
2.1.6 Conservação .....	9
2.1.7 Áreas de conservação.....	9

2.2	Valoração Económica dos Recursos Ambientais.....	9
2.3	Métodos de Valoração Ambiental.....	10
2.4	Principais Métodos de Valoração Ambiental.....	11
2.5	Elementos de Educação Ambiental.....	13
2.5.1	História da Educação Ambiental.....	13
2.5.2	Características da Educação Ambiental.....	14
CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....		15
3.1	Descrição do Local de Estudo.....	15
3.2	Características Físico Naturais e Sócio-económico.....	16
3.2.1	Características Físico Naturais.....	16
3.2.2	Características Sócio-económicas.....	18
3.3	Abordagem Metodológica.....	18
3.4	Amostragem.....	19
3.4.1	Determinação da Amostra.....	19
3.5	Técnicas de Recolha de Dados.....	20
3.5.1	Entrevistas Informais.....	20
3.5.2	Pesquisa Bibliográfica.....	20
3.5.3	Questionário.....	20
3.5.4	Aplicação dos questionários para Captar o DAP.....	21
3.6	Questões éticas.....	21
3.7	Limitações de Estudo.....	21
3.8	Limitações do Método de Valoração Contingente.....	22
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....		23
4.1	Perfil Sócio-económico.....	23
4.1.2	Percepção Ambiental da Comunidade de Macavene em Conservação da Floresta do Parque Nacional do Limpopo.....	26
4.1.3	Protecção da Floresta do Parque Nacional do Limpopo.....	27

4.1.4 Programas de Educação Ambiental .....	27
4.1.5 Aplicação do Método de Valoração Contingente.....	28
4.2.6 Identificação da Área de Estudo .....	28
4.2.7 Identificação dos principais aspectos e impactos ambientais.....	29
4.2.8 Valor Económico Ambiental do Parque Nacional de Limpopo.....	29
4.2.9 Equação de Regressão Logística e Estimativa da DAP .....	31
4.3.10 Razões Para Não Aceitar a DAP.....	33
4.4 Educação Ambiental na Aplicação do Método de Valoração Contingente.....	33
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	35
5.1 Conclusões .....	35
5.2 Recomendações .....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
ANEXOS.....	40
APÊNDICES .....	42

### **Declaração de originalidade**

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

*MSc. Armino Ernesto*

---

(Director do Curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

O Júri de Avaliação

O presidente do Júri

O examinador

O Supervisor

---

---

---

## **Agradecimentos**

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pela força e protecção ao longo da carreira estudantil, pois sem ele seria impossível encarar e superar as barreiras do percurso.

As minhas queridas mãe e irmã, Carnecida Daniel Mutemba e Denilse Da Felícia Mutemba, pela paciência em me educar desde pequeno até então que me tornei a pessoa que sou, pelo amor incondicionado demonstrado que sempre me fortaleceu e motivou a continuar com os estudos, pela dedicação que tiveram que me encorajaram a erguer a cabeça em momentos não muito bons. Agradeço especialmente ao meu sobrinho Ícaro Mungoi pela companhia e apoio nas noites perdidas em estudos, ao meu cunhado Artur Mungoi pela motivação e apoio em todos os momentos. Agradeço também a minha tia Olga Daniel Mutemba, aos meus primos Francisco, Aida, Erluz, Inês (em memória), em geral a família Mutemba e Matavele pela força. Endereço o meu agradecimento também ao pastor Luís Mahumane pela motivação em agarrar os estudos e constantes orações pela minha vida.

Ao meu supervisor Prof. Doutor Engenheiro Elias Sete Manjate pelo carinho, atenção, paciência, dedicação na elaboração dessa monografia que de forma incansável mostrou sua predisposição em orientar de todas maneiras na concepção desse trabalho. Agradeço ao dr. Armindo pela forma paciente em ensinar os conteúdos das matérias e lições de vida. Endereço meus agradecimentos aos meus docentes em geral por cada ensinamento dado que contribuíram para a minha formação académica.

Agradeço aos meus colegas de turma e curso em especial a Carla Mahumane, Carla Simbine, Constantino, Edson, Júlia, Elisa, Abel, Zito, Hermínia, Zaqueu (em memória), Moisés, Titódio, Tércio, Tânia, Vânia, Artur, Fátima, Mardenço, Xalaza, Estácio, pela prontidão em ajudar na compreensão da matéria durante os 5 anos de estudos.

Agradeço aos Senhores Leodovico do sector de turismo do Parque Nacional do Limpopo e ao senhor Biel que atenciosamente deram encaminhamento aos diversos sectores que foram importantes para a realização da pesquisa. Endereço aos meus agradecimentos ao Raul Bila e a sua esposa Felista que carinhosamente receberam-me e deram assistência durante a estadia no Distrito de Massingir e ajudaram no processo de socialização naquele lugar, o meu muito obrigado amigo carinhosamente tratado por Buti Bila.

### **Dedicatória**

Dedico esta monografia a minha mãe Carnecida Daniel Mutemba, mulher de Deus, que carinhosamente cuida de mim e tem mostrado os melhores caminhos que me edificam e fortalecem com princípios de integridade, perseverança, autodomínio, espírito indomável que são de grande importância no mundo acadêmico e para construção de um mundo mais pacífico.

### **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.

*“O que faz andar a estrada? É o sonho. Enquanto a gente sonhar a estrada permanecerá viva. É para isso que servem os caminhos, para nos fazerem parentes do futuro”.*

Mia Couto

## Lista de figuras e tabelas

<b>Figura 1:</b> Mapa da Localização Geográfica do Parque Nacional de Limpopo.....	15
<b>Figura 2:</b> Flora do Parque Nacional de Limpopo.....	17
<b>Figura 3:</b> Fauna do Parque Nacional de Limpopo.....	17
<b>Figura 4:</b> Produção de esteira de palha.....	23
<b>Figura 5:</b> Criação de gado bovino.....	24
<b>Figura 6:</b> Residências do bairro de reassentamento da comunidade de Macavene.....	25
<b>Figura 7:</b> Crânio de elefante e rinoceronte.....	29
<b>Tabela 1:</b> Classificação do Valoração dos recursos naturais.....	10
<b>Tabela 2:</b> Características das abordagens quantitativa e qualitativa.....	19
<b>Tabela 3:</b> Regressão Logística das Variáveis socioeconómicas.....	30
<b>Tabela 4:</b> Frequências observadas.....	30

### **Lista de abreviaturas e siglas**

AC	Áreas de Conservação
DAP	Disposição a Pagar
DS	Desenvolvimento Sustentável
EA	Educação Ambiental
FACED	FACULDADE DE EDUCAÇÃO
GNP	Parque Nacional de Gonarezhou
INE	Instituto Nacional de Estatística
KNP	Parque Nacional de Kruger
MICOA	Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental
MITUR	Ministério do Turismo
MVA	Métodos de Valoração Ambiental
MVC	Método de Valoração Contingente
ONG	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PNL	Parque Nacional de Limpopo
RN	Recurso Natural
SD	Sem Data
SADEC	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

## Resumo

Baseado no Método de Valoração Contingente (MVC), a presente pesquisa teve como objectivo avaliar a integração da componente de Educação Ambiental como elemento de valor na aplicação do Método de Valoração Contingente para a determinação do valor económico do Parque Nacional de Limpopo.

A pesquisa foi realizada na Província de Gaza, localidade de Macavene no Distrito de Massingir, onde foram aplicados 190 questionários para captar a Disposição a Pagar (DAP) pela Conservação do Parque Nacional de Limpopo, por parte dos habitantes locais. A metodologia usada baseou-se na abordagem quali-quantitativa para determinar a DAP e a influência das variáveis sócio-económicas e para avaliação da percepção ambiental da comunidade local. O programa estatístico usado foi *SPSS 16.0*, para a obtenção da equação de regressão logística na determinação do valor económico ambiental pela preservação do PNL e a influência das variáveis socioeconómicas na determinação da DAP. Os resultados alcançados na pesquisa demonstraram que 21,6% dos entrevistados estão dispostos a pagar pela conservação do PNL e os restantes 78,4% não apresentam disponibilidade a pagar. Por outro lado, observou-se que as variáveis sócio-económicas nomeadamente a renda, a idade, o sexo, a naturalidade e a educação, influenciam a disposição a pagar. A pesquisa revela que do universo inquerido, os indivíduos de sexo masculino mostraram-se mais interessados em contribuir em relação às mulheres.

O estudo mostrou que a componente da Educação Ambiental pode ser incorporada como elemento de valor na aplicação do Método de Valoração Contingente para a determinação do valor económico ambiental do Parque Nacional do Limpopo, no entanto, foi possível estimar o valor de 232,602.800Mts/ famílias por ano necessário para conservar o parque.

**Palavras-chaves:** Conservação da Biodiversidade; Educação Ambiental; Parque Natural de Limpopo; Método de Valoração Contingente.

### **Abstract**

Based on Contingent Valuation Method (MVC), the present study had as objective to analyze the integration of the component of environmental education as element of value in application of Contingent Valuation Method to determine the economic value of Limpopo National Park.

The study was realized at Gaza province, at Macavene village, at Massingir district where were implicated 190 questionnaire to capture the willing to pay of local habitats for conservation of Limpopo National Park. The methodology used was based in qual-quantitative approach to determine a willing to pay, and the influence of socioeconomic variables and to valuate the environmental perception of the local community.

The statistic used program is *SPSS 16.0*, to find the logistic regrestion equation in determination of environment economic value for the preservation of Limpopo National Park, and the influence of socioeconomic variable in determination of willing to pay. The results achieved in the study shows that 21.6% of questioned people reviles willing to pay for LNP conservation, and the remaining 78,4% do not have willing to pay. In other hand, was observed that the socioeconomic variable like the salary, age, sex, naturalness and education has influence in willing to pay.

The study shows that the component of environmental education can be incorporated as value element in application of Contigente Valoration Method to determinate the environment economic value of the Limpopo National Park, so then, was possible to estimate the need value 232,602.800Mts/ families per year needed for conservation of the park.

**Keywords:** Biodiversity Conservation, Environmental Education, Forest Management, Contingent Valuation Method.

## **CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO**

Actualmente, um dos principais desafios para a humanidade é lidar com a crise ambiental, particularmente com o nível crescente de extinção de espécies, provocada por acções humanas com o intuito de satisfazer as suas necessidades diárias, vinculadas ao crescimento de uma economia baseada na exploração, produção e consumo dos recursos florísticos e faunísticos com vista a evitar a extinção das espécies, recorrendo a criação de parques e reservas ao nível dos Países para garantir a conservação e sustentabilidade dos ecossistemas.

A demanda de produtos diversos implica maior pressão sobre os recursos naturais para responder as necessidades actuais e conseqüentemente agravamento de problemas ambientais resultante da exploração. No entanto, surge a necessidade de abraçar uma nova postura face a exploração dos Recursos Naturais (RN), impulsionando o surgimento da Educação Ambiental (EA), como potenciadora dessa nova postura.

De acordo com Pelicioni (1998), a EA é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir individual e colectivamente para resolver problemas ambientais presentes e futuros.

A EA emerge para responder as necessidades de uma sociedade moderna que no decorrer do tempo viu a sua relação e valores perante a natureza serem rompidos na busca pelo crescimento e desenvolvimento económico e reduzindo a qualidade de vida.

Mueller (2007), considera que todo sistema económico é um organismo vivo e complexo, que não actua isolado do sistema natural, mas é um sistema económico que interage com o meio ambiente, extraindo recursos naturais.

Daí que o campo da Economia Ambiental viu a necessidade de desenvolver Métodos de Valoração Ambiental (MVA), para estabelecer equilíbrio entre a produção, exploração e consumo dos recursos naturais.

Os MVA são instrumentos analíticos de aplicação de preços aos recursos naturais ou bens e serviços ambientais (Hanley & Spash 1993, citados por Nogueira 2014).

Dos vários MVA que a Economia Ambiental dispõe, pode-se aplicar o Método de Valoração Contingente (MVC), que consiste na utilização de pesquisas amostrais para

identificar, em termos monetários, as preferências individuais em relação aos bens que não são comercializados em mercados, expressando suas preferências da Disposição a Pagar (DAP) ou Disposição a Receber (DAR), para evitar a alteração na qualidade e quantidade do bem ambiental (Corrêa & Ferreira, 2013).

A grande vantagem do MVC, é de se poder aplicar em área extensas de bens ambientais, pode também obter valores de existência (Ortiz, 2003 citado por Corrêa & Ferreira, 2002). O MVC é importante para valoração dos RN's, daí que o nível de consciência ambiental é crucial na determinação do valor dos recursos naturais, dando espaço assim para a integração da Educação Ambiental (EA) na aplicação como elemento de valor.

A integração da EA como elemento de valor na determinação do valor económico dos recursos naturais, pode ser relevante na aplicação do MVC, na medida em que quanto maior for a Educação Ambiental, os indivíduos têm mais conhecimento dos benefícios que os RN dispõem, e aumentando a possibilidade de atribuir valores elevados aos recursos.

O presente trabalho visa avaliar a integração da componente de Educação Ambiental como elemento de valor na aplicação do Método de Valoração Contingente para a determinação do valor económico do Parque Nacional de Limpopo.

### **1.1 Contextualização**

Embora o uso de recursos ambientais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor económico existe na medida que seu uso altera o nível de produção e consumo da sociedade (Motta, 1997). A estimação do valor económico dos RN's consiste na sua quantificação monetária, e os seus atributos são dados em função do fluxo de bens e serviços ambientais que são resultados do seu consumo. Daí que se desenvolveu os MVA, que são ferramentas analíticas de estimação do valor monetário do Meio Ambiente (MA) e determinar a diferença de bem-estar das pessoas após mudanças na quantidade de bens e serviços ambientais, seja na apropriação por uso ou não uso.

A estimação do valor monetário dos bens e serviços ambientais visa reduzir o padrão de consumo desenfreado dos RN's, com intuito de estabelecer um ponto de equilíbrio entre o consumo e a capacidade de produção da natureza garantindo o Desenvolvimento sustentável (DS) (Motta, 1997).

O manejo de recursos florestais é um processo racional de uso dos tais recursos de forma não destrutiva, com intuito de conserva-los e com garantias para as gerações futuras (Mwitu, s.d).

A criação das áreas de conservação tem como foco conservar os RN's com objectivo de garantir a sua sustentabilidade, embora essa ideia constata algumas limitações visto que em Moçambique mais de 80% da população depende dos RN para a sua sobrevivência, sendo a agricultura de subsistência, uso de lenha e carvão para gerar energia, criação de gado, pesca, caça, uso de plantas medicinais entre as mais importantes formas de sobrevivência (MICOA, 2008).

A percepção ambiental dos indivíduos dita a forma como se relacionam com os RN's, quanto menor perceber o ambiente, menor será o valor atribuído ao RN e quanto maior for a percepção ambiental, maior também será o valor atribuído ao RN. Neste contexto, a EA tem um papel de elevar da percepção ambiental da comunidade do PNL e pode culminar com a atribuição do preço dos RN's que se aproxima da realidade do mercado.

## **1.2 Formulação do Problema**

Para MICOA (2008), Moçambique é um País com níveis altos de pobreza, onde mais de 80% da população depende dos RN's para a sua sobrevivência. A pobreza e a dependência dos recursos biológicos assim como a utilização desregrada dos recursos biológicos podem contribuir para a sua degradação, levando a perda da biodiversidade.

De acordo com Serra (2012), o consumo de combustível lenhoso em Moçambique é relatado como sendo a maior região da SADC e é a fonte de energia doméstica mais importante na região, uma vez que não existem alternativas para as comunidades e compromete a sustentabilidade dos recursos lenhosos. Como também a não observância de uso de técnica adequadas de corte e queima para limpeza de novas áreas para prática de agricultura.

De acordo com Mwitu (s.d), os principais factores da ameaça de degradação ambiental do PNL são a exploração desenfreada de espécies da flora e fauna, a poluição da água do rio, a introdução de espécies exóticas, a agricultura e deflorestamento intensivo, esses tornam o PNL menos atractivo devido a redução das espécies existentes, o que leva a não comprimento do DS.

Apesar de se ter desenvolvidos esforços com intuito de minimizar os problemas ambientais, eles ainda prevalecem pela falta de preço no mercado e pela inobservância dos princípios de gestão adequada, e como forma de subsidiar as acções já existentes, pretende-se também usar os MVA integrando a Educação Ambiental como parâmetro de valor para melhor gestão dos RN's.

É necessária uma avaliação das questões socioeconómicas e ambientais (Motta, 1997). Para conhecer a Disposição a Pagar (DAP) da população como forma de atribuir valor monetário ao parque para a sua conservação, tendo em conta todos recursos que nele contém para garantir a sustentabilidade do mesmo, com eficiência e com isso surge a seguinte pergunta: *Como a Educação Ambiental pode ser integrada na aplicação do Método de Valoração Contingente para a determinação do valor económico ambiental do Parque Nacional de Limpopo?*

### **1.3.Objectivos da pesquisa**

#### **1.3.1. Objectivo Geral**

- ✓ Avaliar a integração da componente de Educação Ambiental na aplicação do Método de Valoração Contingente para a determinação do valor económico do Parque Nacional de Limpopo.

#### **1.3.2. Objectivos específicos**

1. Descrever o perfil sócio-económico e a percepção ambiental da comunidade do Parque Nacional do Limpopo.
2. Aplicar o Método de Valoração Contingente para estimar o valor da Disposição a Pagar da comunidade do Parque Nacional de Limpopo pela conservação da biodiversidade.
3. Descrever a Educação Ambiental como elemento de Valor na aplicação do Método de Valoração Contingente para a determinação do valor económico ambiental na conservação do Parque Nacional de Limpopo.

### **1.4. Perguntas de pesquisa**

- a) Como é o perfil sócio-económico e a percepção ambiental da comunidade do Parque Nacional do Limpopo?

b) Como estimativar o valor da Disposição a Pagar da comunidade pela conservação do Parque Nacional do Limpopo?

c) Como a Educação Ambiental contribui na utilização do Método de Valoração Contingente para gestão dos recursos florestais na comunidade do Parque Nacional de Limpopo?

### **1.5. Justificativa do Estudo**

De acordo com PNL (2003), uma atenção adequada a gestão é dada com vista a manutenção ou melhoramento do estado das espécies endémicas, raras ou ameaçadas de fauna e flora. A conservação dos RN's consiste na aplicação de mecanismos de gestão com intuito de prolongar os benefícios tidos pelo homem.

O ser humano deixou de viver em harmonia com a natureza e, ao contrário, passou a explorar excessivamente e destruiu-a progressivamente, facto que motiva a participação das comunidades, operadores privados, ONG's, Sociedade Civil, Governos, Provinciais e Nacional para uma gestão participativa e com perspectiva de garantir o DS (Mwita, s.d.).

De acordo com este tipo de cenário, Silvestre (2011), afirma que a valoração económica é um critério importante que subsidia a tomada de decisões na definição de políticas ambientais sobre a gestão dos recursos naturais. Uma vez que, a obtenção do valor de um determinado passivo ambiental evidencia a sua importância e o reconhecimento das populações de seu entorno, estando consciente de que a manutenção e conservação dos recursos naturais têm impactos directos sobre o seu bem-estar socioeconómico e ambiental.

Ainda acrescenta Silvestre (2011), que o MVC é mais utilizados para a valorização dos RN's, pelo facto deste ser o único capaz de obter estimativas dos valores de existência dos atributos ambientais, não está ligado ao uso do recurso ambiental, mas sim pelo simples facto do bem existir.

O PNL, que faz parte da zona Transfronteiriço do Grande Limpopo (GLTP) é uma área que apresenta uma biodiversidade única, por integrar a travessia de três fronteiras internacionais (Moçambique, África do Sul e Zimbabwe), focadas na conservação ambiental, desenvolvimento social, económico e lazer, através de sinergias e ligações dos pontos fortes únicos de cada parque individualmente (PNL, 2011). Estes factores

podem ser influenciados positivamente através da utilização do MVC, pois através deste, pode-se estimar o valor monetário que o indivíduo ou sua família estaria disposto a pagar para a conservação dos recursos naturais.

Esta pesquisa é relevante, pois, a EA pode ser integrada na determinação do valor económico ambiental, com base na aplicação do MVC, garantindo assim sustentabilidade no uso da biodiversidade. Este trabalho, pode contribuir auxiliando a educação ambiental na conservação dos recursos naturais, através de aplicação do preço no mercado, que reduz os padrões do uso indiscriminado dos ecossistemas e garantindo o desenvolvimento sustentável.

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

### **2.1 Conceitos e elementos do Método de Valoração Contingente e Educação ambiental**

#### **2.1.1 Método de Valoração Contingente**

Método de Valoração Contingente é a utilização de pesquisas amostrais através da criação de um mercado hipotético para identificar, em termos monetários, as preferências individuais em relação a bens que não são comercializados em mercado, para evitar a alteração na qualidade e quantidade do recurso (Corrêa & Ferreira, 2013).

A valoração contingente é um método de pesquisa no qual é perguntado aos entrevistados as suas preferências em mercados hipotéticos, permitindo aos analistas estimarem directamente as funções de utilidade para bens e serviços não negociados nos mercados (Knight, 2008).

E por sua vez (Motta, 1997), considera MVC como sendo a estimação dos valores de DAP e DAR com base em mercados hipotéticos mais próximo a realidade em pesquisas de campo, com questionários que indagam ao entrevistado sua valoração face a alterações ou não na disposição na disponibilidade dos recursos ambientais.

Com base nesses três conceitos, percebe-se que (Motta, 1997), foi mais abrangente, pois o primeiro autor e o segundo referem que o MVC estima o preço que a população está disposta a pagar para conservação de um certo recurso natural ou uma parcela, tendo como instrumento entrevista a população. Mas (Motta, 1997), veio a acrescentar que não é estimação da (DAP) apenas, mas também a disposição a receber (DAR), nem sempre está-se perante um passivo ambiental, há casos em que trata-se de activos ambientais, que é aceitar receber para aceitar a alteração dos RN's como compensação.

#### **2.1.2 Estágios do Método de Valoração Contingente**

Motta (1997), cita cinco estágios do Método de Valoração Contingente que são:

**1ª Estágio-** Criação de um mercado hipotético: Faz-se a descrição do fluxo de serviço que se deseja avaliar, indicando as qualidades do bem ou serviço natural, suas características e as variáveis a serem mensuradas pelo usuário.

**2ª Estágio-** Obtenção de dados: Capta-se as atitudes das pessoas em relação ao recurso natural, onde aplica-se para a colecta dos dados entrevista pessoal ou outra técnica.

**3ª Estágio-** Estimativa da Disposição a Pagar: Calcula-se a valor que deve-se pagar para conservar a natureza através de vectores que expressam a qualidade ambiental e as características socioeconómicas dos usuários.

**4ª Estágio-** Investigação da função estocástica da Disposição a Pagar: A DAP é definida a partir da equação dos vectores das variáveis independentes à Disposição a Pagar é realizada por meio de testes paramétricos para os modelos estatísticos seleccionados.

**5ª Estágio-** Dedução do valor da Disposição a Pagar: Considerando o modelo escolhido, infere-se para a população, objecto de estudo, o valor médio da Disposição a Pagar.

### **2.1.3 Disposição a Pagar**

A DAP é a máxima quantia de dinheiro, que um indivíduo ou a sua família estariam dispostos a pagar por mês ou ano, pela obtenção de uma determinada melhoria ambiental (Filho & Amazonas, 2005).

### **2.1.4 Educação Ambiental**

Educação ambiental é uma arte que visa construir atitude e valores ligados ao desenvolvimento sustentável envolvendo todos indivíduos presentes (Cavalheiro, 2008 citado por Santana, 2013).

Educação ambiental é um processo que visa formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, que tenha conhecimentos, competências, estado de espírito, motivações, sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individual e colectivamente para resolver os problemas ambientais (Filho, 1987 citado por Marcatto, 2002).

Percebe-se que o primeiro conceito de EA apresentado acima é bastante resumido no que concerne a essência da EA, apesar de apresentar um dos elementos principais que é o desenvolvimento sustentável.

O segundo conceito apresenta detalhes na sua definição, onde apresenta elementos chaves da EA como conhecimentos, competências, motivações, sentido de participação, engajamento e o estado de espírito rumo a um desenvolvimento sustentável.

Percebe-se que a EA, preocupa-se em mudar a forma que os indivíduos interpretam e se relaciona com o meio em que estão inseridos, com vista a sentir-se responsável pela resolução dos problemas ambientais existentes e prevenir a ocorrência de outros.

### **2.1.5 Percepção Ambiental**

É o acto de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar o mesmo, onde as respostas ou manifestações que decorrerem, são resultantes da percepção ambiental individual ou colectivo dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa (Fernandes, Souza, pelissari & Fernandes, 2003).

Mais tarde surge Marczwski (2006), que foi sintético ao definir percepção ambiental como o exercício mental de interacção entre indivíduo e o meio, tomada de consciência do meio pelo ser humano.

As comunidades percebem as áreas de conservação, como espaço para albergar várias espécies da flora e fauna, paisagens, cadeias de montanhas, com objectivo de conservar o meio ambiente e sustentabilidade ambiental (Ferreira, 2019). A comunidade do PNL, percebe que o PNL é importante pelo facto de conservar as espécies existentes, espaço de oportunidade de emprego, capta receitas aplicadas para o desenvolvimento local.

### **2.1.6 Conservação**

É o conjunto de acções realizadas em um ecossistema, para a sua restauração, conservação e sobretudo, a sustentabilidade da qualidade de seus componentes e processos (Dunster & Dunster, 1996 citados por Valente, 2005). No entanto, a conservação refere-se a utilização de um certo recurso, sem interromper os benéficos fornecidos pelo mesmo.

### **2.1.7 Áreas de conservação**

São locais instituídos pelo poder público para protecção da fauna, flora, microrganismos, corpos de água, solo, clima, paisagens, e todos os processos ecológicos pertinentes aos ecossistemas naturais (Olivato & Júnior, 2008). São áreas de conservação os meios onde o Estado de um país, sente a necessidade de conservar certo tipo de recursos e suas características para a não degradação.

## **2.2 Valoração Económica dos Recursos Ambientais**

Um dos modelos muito usados na valoração económica dos recursos naturais é o modelo dividido em valor de uso e de não uso. A tabela 1 ilustra a valoração dos RN.

<b>Valor de Uso</b>	<b>Valor de Não Uso</b>
<b>Valor de Uso Directo (VUD)</b> - quando o indivíduo	Valor de Existência (VE)-
Utiliza directamente o recurso para o benéfico próprio ou imediato. Como por exemplo o abate de uma árvore para aplicação como lenha	Quando está dissociado de uso com motivos éticos, morais, culturais que fazem com que se mantenha o recurso existe meramente por ser benéfico.
<b>Valor de Uso Indirecto (VUI)</b> - quando o benefício actual do recurso deriva das funções ecossistémicas, como por exemplo a protecção do solo e a estabilidade climática decorrente da conservação das florestas;	
<b>Valor de Opção (VO)</b> - quando o indivíduo tem livre escolha de decidir se vai usar directamente ou indirectamente em função da urgência em usar.	

Figura 1: Classificação do Valor dos Recursos Naturais

Fonte: Motta (1997)

### 2.3 Métodos de Valoração Ambiental

Os Métodos de Valoração Ambiental são técnicas no campo de estudo de valoração ambiental que possibilitam a aproximação às preferências dos possíveis consumidores dos recursos naturais, servindo de mediadores da análise custo-benefício aplicadas a questões ambientais (Fernandez e Kuwahara, 2005 citados por Silveira, 2011).

Dessa forma, as técnicas de valoração ambiental determinam o valor total (económica, monetária, social e ecológico) de áreas naturais e as funções que elas provêm (Tafari, 2008 citado por Silveira, 2011).

Existem vários métodos e classificações da valoração dos recursos naturais, onde alguns autores defendem que existem medidas de valoração directa, que são aqueles que usam mercados de bens e serviços substitutos e complementares ou mercados hipotéticos, para medir as variações de bem-estar directamente da demanda dos indivíduos e indirecta que são aqueles que buscam o valor dos benéficos usando custos evitados,

relacionados indirectamente com as mudanças de qualidade ambiental, pedida pela disposição a pagar ou a receber (Silva, 2003 citado por Silveira, 2011). Por conseguinte, pode-se observar que não existe um padrão universal de valoração dos recursos naturais, mas todos eles têm um objectivo em comum que é valoração da disposição a pagar (DAP) para contribuir a conservação ambiental ou a disposição a receber para aceitar a exploração dos recursos naturais.

## **2.4 Principais Métodos de Valoração Ambiental**

### **2.4.1 Método da avaliação Hedonista**

É usado no sector imobiliário considerando as questões ambientais como as determinantes do preço do imóvel. Quanto melhor forem as condições ambientais maior será o preço do imóvel (Filho, 2005). No entanto, este método visa atribuir preço através das condições ambientais que rodeia o imóvel, onde quanto mais árvores, aves, ou vista ao mar tiver, mais elevado será a compra ou arrendamento do imóvel.

### **2.4.2 Método de custo de viagem**

Consiste em determinar o valor económico dos serviços oferecidos pelos bens naturais tais como parques, reservas e outros, custo da hospedagem, transporte e alimentação (Filho, 2005). Por conseguinte, este método agrega custos da qualidade natural e outros custos logísticos no decorrer da visita, onde desde o início do turismo até ao destino, deve ser contemplado o custo necessário para cobrir a viagem.

### **2.4.3 Método de comportamento preventivo**

Consiste na valoração das qualidades ambientais considerando as despesas para evitar ou minimizar os efeitos advindos da poluição (Filho, 2005). No entanto, toda viagem feita numa área de conservação gera poluição através de gases de escape das viaturas ou mesmo resíduos sólidos, este método visa estimar o valor necessário para fazer face a essas poluições através de soluções como colocação de caixas de lixo ou plantio de mais árvores.

### **2.4.4 Método de resposta dosada**

A qualidade ambiental é o factor de produção, isto é, quanto melhor for a qualidade de um factor de produção, maior será o custo do produto final (Filho, 2005). Nesta perspectiva, o custo de um produto varia em função da qualidade encontrado na

matéria-prima, ou seja, a boa qualidade de estacas e palhas usadas para construir as casas de praia, reflecte no valor que os turistas irão pagar na hospedagem.

#### **2.4.5 Método de produtividade marginal**

Consiste na captação os valores de uso directo e indirectos relativos a bens e serviços ambientais utilizados na produção (Merico, 1996 citado por Filho, 2005). Busca calcular da produtividade em função das características ambientais, a qualidade do ar, da água para irrigação ou a erosão, que vão afectar a qualidade do solo para a actividade agrícola, todos estes factores vão afectar o seu preço final.

#### **2.4.6 Método da função de demanda**

Para Motta (2002), este método consiste na análise da disponibilidade do recurso natural, onde quanto mais difícil encontrar o recurso no mercado, maior será o seu preço. Com isto, a acessibilidade do recurso, dita a preço a ser aplicado no mercado.

#### **2.4.7 Método de mercado de bens substitutos**

Este método consiste no princípio de que a perda da qualidade ou escassez do bem ou serviço ambiental aumentará a procura de substitutos para continuar a suprir as necessidades da população (Brandli, Pandolfo, Becker Kurek & Brindli, 2006).

#### **2.4.8 Método de valoração contingente**

Consiste na aplicação de questionário cuidadosamente elaborado, com fim de obter das pessoas os seus valores da DAP (Disposição a pagar) ou DAR (Disposição a receber), em função das suas preferências ou gosto pelos diferentes serviços em situações hipotéticas, olhando para o comportamento do consumidor. O MVC é mais aplicado para mensuração de recursos de propriedades comuns cujo no mercado ainda não existe o seu preço (Pearce, 1993 citado por Nogueira, 2004).

Este método é mais recomendado a sua aplicação nas áreas de conservação, pelo facto de captar valor de existência e por ser capaz de ser aplicado em áreas bastante extensas como o PNL, o que faz com que tenha vantagens em relação aos outros métodos que não captam o valor de existência.

Dos diferentes MVA apresentados, nota-se que o método de custo de viagem, método de comportamento preventivo e MVC são os mais aplicados nas áreas de conservação. Pois nas actividades turísticas, é necessária a colocação de preço para manutenção do parque, as despesas da viagem são todas incluídas desde o transporte, alimentação e acomodação. O método de comportamento preventivo, é aplicado em várias situações

nas áreas de conservação pelo facto de auxiliar a contenção dos efeitos que possa advir da poluição emitida.

## **2.5 Elementos de Educação Ambiental**

### **2.5.1 História da Educação Ambiental**

Desde os tempos remotos o mundo é assolado por problemas ecológicos de nível global, requerendo uma mudança de comportamentos e atitudes para possibilitar o equilíbrio entre a natureza e o homem. Essa crise ambiental impulsionou a realização de vários encontros ao nível dos países e ao nível mundial com intuito de solucionar os problemas ambientais.

Na tentativa de solucionar os problemas constatados, surge em 1972 a conferência de Estocolmo realizada pela ONU sobre o ambiente humano com cerca de 113 países ao nível global, que tinha como foco estabelecer um Programa Internacional de Educação Ambiental visando educar o cidadão para que ele maneje e controle seu ambiente. Nessa Conferência, os países são classificados em desenvolvidos e em desenvolvimento (Talamoni, Costa, Pinheiro & Pinheiro, 2018).

Três anos mais tarde 1975 surge o Encontro Internacional de Educação A em Belgrado, como consequência da Conferência de Estocolmo a UNESCO em Belgrado, na Iugoslávia, onde foi redigida a Carta de Belgrado que afirmava que a Educação Ambiental deveria ser uma actividade contínua e multidisciplinar.

De acordo com Reis (2002), citado por Tannous e Garcia (2008), em 1977 houve a Conferência Intergovernamental sobre EA em Tbilisi na Geórgia, realizada pela UNESCO e, até hoje, é considerado o evento mais decisivo sobre as questões relativas a EA.

No ano de 1992 decorre a Conferência sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Eco 92, com a presença de 170 países, no Rio de Janeiro, no Brasil, onde denominada de Conferência de Cúpula da Terra. Nesta conferência analisou-se a situação ambiental planetária, estratégias para as questões ambientais, traçar medidas para aperfeiçoar legislação ambiental, definir estratégias de promoção de DS e corroborou as premissas de Tbilisi através da chamada Agenda 21 (Talamoni *e tal*, 2018)

## 2.5.2 Características da Educação Ambiental

Marcatto (2002), na conferência de Tbilisi, ocorrida em 1977, apontou-se as seguintes principais características de EA, que devem ser um processo:

✓ **Dinâmico integrativo**- Os indivíduos e a comunidade tomam conhecimento, valores, habilidades, experiências e a determinação tornando-os aptos a agir, individual e colectivamente na resolução dos problemas ambientais;

✓ **Transformador**- Visa construir uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio e a adopção de novas posturas individuais e colectivas em relação ao meio ambiente;

✓ **Participativo**- Actua na sensibilização e consciencialização do cidadão, estimulando-o a participar dos processos colectivos;

✓ **Abrangente**- Deve ser oferecida continuamente em todas as fases do ensino formal, envolvendo a família e toda a colectividade;

✓ **Globalizador**- Considera o ambiente em seus múltiplos aspectos: natural, tecnológico, social, económico, político, histórico, cultural, moral, ético e estético. Deve actuar com visão ampla de alcance local, regional e global;

✓ **Permanente**- A compreensão da complexidade dos aspectos que envolvem as questões ambientais se dão de um modo crescente e contínuo;

✓ **Contextualizador**- Actua directamente na realidade de cada comunidade, sem perder de vista a sua dimensão planetária;

✓ **Transversal**- Questões ambientais não sejam tratadas como uma disciplina específica, mas sim que permeie os conteúdos, objectivos e orientações didácticas em todas as disciplinas.

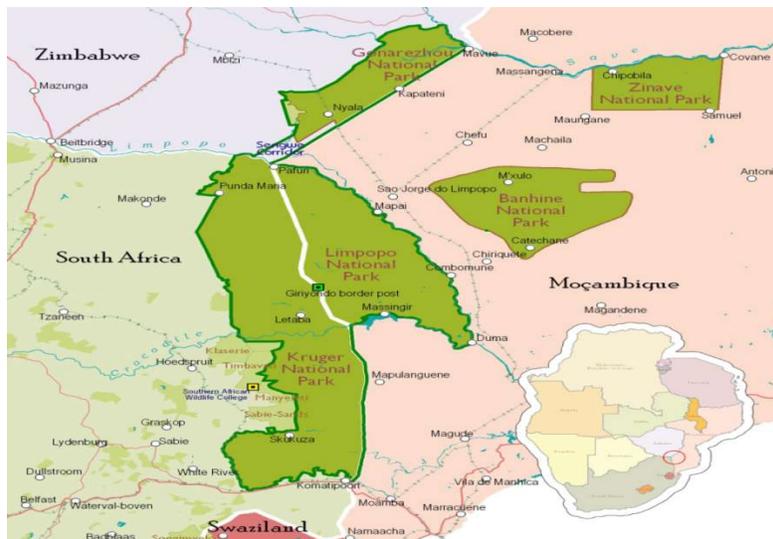
## CAPÍTULO III: METODOLIGIA

### 3.1 Descrição do Local de Estudo

O PNL está localizado a oeste da Província de Gaza, junto a fronteira com a África do Sul e a Sul da fronteira com o Zimbabwe e cobre uma área vasta de 1,123,316 hectares (MITUR, 2003).

De acordo com MITUR (2003), o perímetro oeste do parque é formado pela fronteira com a África do Sul e estende-se numa direcção Norte-Sul por uma distância de perto de 200 km. A fronteira do Zimbabwe é tocado na ponta mais setentrional da área e daí corre numa direcção nordeste.

O MITUR (2003), relata que o Rio Limpopo forma o limite este, enquanto o Rio dos Elefantes forma o limite sul. O curso do Rio Limpopo é de fundamental importância na determinação da posição física do limite noroeste e um número de factores relacionados têm de ser considerados. A zona tampão do Parque estende-se para oeste a partir do Rio Limpopo e para Norte a partir do Rio dos Elefantes, na área de confluência deste com o Limpopo e a Barragem de Massingir. A figura 1 indica a localização geográfica do PNL.



**Figura1:** Mapa da Localização Geográfica do PNL

**Fonte:** [https://www.sanparks.org/images/conservation/transfrontier/gltf\\_combined.png](https://www.sanparks.org/images/conservation/transfrontier/gltf_combined.png)

## **3.2 Características Físico Naturais e Sócio-económico**

### **3.2.1 Características Físico Naturais**

#### **3.2.1.1 Clima da Área**

O clima do PNL é subtropical com verões quentes e húmidos e invernos amenos e secos. Este clima está relacionado com o clima regional do sub-contingente como um todo, na medida em que é influenciado por sistemas anti-ciclónicos movendo-se ritmicamente sobre a África Austral, de ocidente para oriente (MITUR, 2003).

#### **3.2.1.2 Temperatura**

A média da temperatura máxima diária aumenta de Sul para Norte, sendo comum temperatura máxima de 40° C durante os meses de Novembro a Fevereiro. E a média da temperatura mínima seja acima do ponto dos rios na área de Shingwedzi (MITUR, 2003).

#### **3.2.1.3 Pluviosidade**

A média varia de 360 mm na parte mais norte até mais de 500 mm ao longo da cadeia de montanhas do Lebombo no sudoeste do Parque. O período chuvoso ocorre de Setembro ao Abril, com um curto período seco de 4 meses (MITUR, 2003).

#### **3.2.1.4 Hidrologia**

A hidrologia é dominada por três sistemas hidrológicos, Rio Limpopo, Rio dos Elefantes e em menor grau o Shingwedzi. O Limpopo é o maior e suas bacias de captação derivam do planalto interior da África do Sul, das bacias interiores da parte oriental do Botswana e de Norte do escarpamento oriental da África do Sul (MITUR, 2003).

#### **3.2.1.5 Flora**

O PNL está inserido dentro da vegetação de Mopane de Região Sudano- Zambeziana com abundância de quinze comunidades distintas de plantas como *Androstachys johnsonii* (Pau ferro), *Baphia massaiensis* (Chanate), *Terminalia sericea* (Inconola), *Combretum apiculatum* (bosques baixo), *Stenotaphrum secundatum* (Capim costeiro) e outros, que caracterizam o PNL coberto de paisagem rica em flora. A figura 2 ilustra a flora do PNL (MITUR, 2003).



**Figura 2:** Flora do Parque Nacional de Limpopo

### **3.2.1.6 Fauna**

O PNL, é rico em espécies faunísticas, onde pode-se encontrar quarenta e nove espécies de peixes, trinta e quatro espécies de rãs, pelo menos 116 espécies de répteis, de entre elas existem duas espécies quase endêmicas: *Nucras caesicaudata* (lagarto das areias com cauda azul) e *Monopeltis decosteri* (lagarto de De Coster de nariz em espátula) (MITUR, 2003).

Mwitu (s.d.) afirma que existem vários outros animais de grande importância tais como o leão, elefante africano, búfalo-africano, leopardo, rinoceronte, girafa, hipopótamo, chita, hiena e outros. A figura 3 ilustra a fauna do PNL.



**Figura 3:** Fauna do Parque Nacional de Limpopo (Elefante Africano)

### **3.2.2 Características Sócio-económicas**

Segundo Mwitu (s.d.), no PNL predomina a prática da agricultura e criação de gado como fonte de subsistência das comunidades. A área está numa zona semi-árida, caracterizada por solos pobres, excepto os solos aluviais ao longo dos rios e recebe uma queda pluviométrica baixa e imprevisível. Durante a estação seca, os habitantes locais colhem raízes e tubérculos, mel e frutos silvestres de plantas e árvores que também são usados como fonte lenhosa, construção, representando base principal de renda das famílias que comercializam nas vilas e cidades do país.

A migração dos jovens tem sido um acto predominante pela escassez de emprego, o que leva as mulheres tornando-se chefes de famílias e provedoras da alimentação diária.

As infra-estruturas dentro e à volta do Parque são muito fracas, contribuindo para o fraco potencial de desenvolvimento económico da região. Embora algumas infra-estruturas existam sendo uma delas 4 principais estradas de acesso ao parque que são pontos administrativos (Giriyondo, Mapai, Massingir e Pafuri). No posto administrativo de Giriyondo tem um aeródromo que é usado para aterragem (MITUR, 2011).

### **3.3 Abordagem Metodológica**

A presente pesquisa, foi elaborada com base na combinação entre abordagem qualitativa e quantitativa pois estes juntos combinados permitem chegar a uma verdade universal. De acordo com Terence & Filho (2006), a amostragem quantitativa baseia-se na mensuração de opiniões, reacções, hábitos e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o representa estatisticamente.

A abordagem qualitativa busca compreender os fenómenos, informações e acções dos indivíduos em seu ambiente e contexto social, interpretando-os das causas e efeitos sem se preocupar com dados numéricos (Filho & Terence, 2006). A tabela 1 ilustra as características das abordagens qualitativas e quantitativas.

**Tabela 2: Características das abordagens quantitativa e qualitativa**

	<b>Abordagem quantitativa</b>	<b>Abordagem qualitativa</b>
<b>Inferência</b>	Dedutiva	Indutiva
<b>Objectivo</b>	Comprovação	Interpretação
<b>Finalidade</b>	Teste de teorias, predição, estabelecimento de factos e teste de hipótese	Descrição entendimento de realidades variadas, captura da vida quotidiana e perspectivas humanas
<b>Realidade</b>	Objectiva	Subjectiva e complexa
<b>Foco</b>	Quantidade	Natureza do Objecto
<b>Amostra</b>	Determinada por critério estatístico	Determinado por fenómenos diversos
<b>Análise de dados</b>	Estatística e numérica	Discreta e interpretativa

**Fonte:** Filho & Terence (2006)

### **3.4 Amostragem**

Para PNL, julgou-se que o público-alvo é a comunidade de Massingir que pertence ao Posto Administrativo de Massingir, onde o Parque está localizado, e no seu todo a população é estimada em 37.300 habitantes (INE, 2017).

#### **3.4.1 Determinação da Amostra**

Para a determinação da amostra, foi usada uma plataforma automática *surveymonkey*, que permite a introdução de dados da população, nível de confiança e margem de erro. Com isso, o tamanho da amostra foi em função do número de famílias do PNL, onde:

**Dados:**

Na= número de agregado familiar 6

N= tamanho da população 6217;

e= margem de erro 5%

z= nível de confiança 95%

p= proporção 0,5

**Formula/ resolução:**

$$n = \frac{\frac{z^2 * P(1 - P)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 * P(1 - P)}{e^2 * N}\right)}$$

$$n = \frac{384,16}{1 + 0,061791861}$$

$$n = \frac{384,16}{1,061791861} = 362$$

### **3.5 Técnicas de Recolha de Dados**

#### **3.5.1 Entrevistas Informais**

Esta pesquisa, criou oportunidade para a realização de entrevistas informais que foram realizadas aos integrantes da comunidade para obtenção de informações relevantes para a avaliação dos dados.

#### **3.5.2 Pesquisa Bibliográfica**

A pesquisa baseou-se na consulta de manuais disponíveis na internet, que serviram de base de sustento e justificação das diferentes ideias onde o critério foi de comparação e filtração das opiniões com objectivo de construir um novo conhecimento.

#### **3.5.3 Questionário**

Foram aplicados questionários com duas partes (Apêndice A e B), com dois objectivos distintos, um para captar a Disposição a Pagar e outro para recolher informações ligadas aos fenómenos socioeconómicos e percepção ambiental do público-alvo, onde as

perguntas foram abertas dando espaço para o entrevistado expor sua posição e perguntas dicotómicas.

### **3.5.4 Aplicação dos questionários para Captar o DAP**

A aplicação de questionários para Captar a DAP, é uma técnica pode-se através dela chegar-se a conclusão do valor monetário que se pode pagar para conservação do PNL, tendo como base a renda de cada família, com isto, pode-se observar a capacidade em contribuir para a conservação florestal.

### **3.6 Questões éticas**

Para realização da pesquisa, obteve-se autorização ao nível da administração do PNL e de seguida ao líder comunitário da comunidade de Macavene, entidades estas que foram importantes para a recolha de dados, respeitando todas normas impostas de anonimato dos entrevistados, daí que nos questionários foi dispensado o registo do nome.

### **3.7 Limitações de Estudo**

Uma das limitações foi a não permissão da recolha de dados dentro do PNL, por dois motivos ligados a tendência de apedrejamento aos funcionários do PNL pela comunidades principalmente a de Mavodze, que recusa-se a ser reassentada, e como forma de protesto, efectua ataques aos funcionários do PNL e pelo facto de proibirem a realização de várias actividades que comprometem a conservação da natureza. E para se ultrapassar essa limitação optou-se pela recolha de dados na comunidade de Macavene que já foi reassentada e tem conhecimentos sobre o Parque.

A outra limitação foi a indisponibilidade das pessoas, pelo facto de se ter realizado a pesquisa numa época da realização da campanha eleitoral presidencial. Como também as actividades que geram rendas as famílias são desenvolvidas a partir da manhã até ao por do sol, de segunda a sábado, o que quer dizer que no meio de semana era quase impossível encontrar pessoas para responder aos questionários, e aos domingos as famílias encontravam-se nas igrejas no período da manhã, e no início da tarde concentravam-se nos campos de futebol para assistir aos campeonatos internos ao nível do Distrito. Para ultrapassar essa limitação inquiriu-se uma parte das pessoas no final de cada tarde e início da noite, mesmo sendo difícil pela insuficiência de luminosidade, como também inquiriu-se algumas pessoas nos campos de futebol.

### **3.8 Limitações do Método de Valoração Contingente**

Para além das limitações deparadas no acto da realização do estudo, o MVC apresenta também as suas limitações. No processo de aplicação do MVC pode-se perceber nos entrevistados a tendência de ocultar a valor da sua renda, como também reinava a desconfiança por parte deles, factos estes que podem implicar nos resultados finais da pesquisa. Como também foi limitação o facto de se ter deparado com casos de indivíduos que auferem valores mais altos em relação ao esperado no início da pesquisa. Mesmo com esses factores, o MVC revela-se como um método fácil de se aplicar, incorporando variáveis socioeconómicas e ambientais como foi demonstrado nesta pesquisa, que mesmo com as suas limitações é um método confiável e fácil de se aplicar, que através dele foi possível encontrar o valor da disposição a pagar.

### **3.9 Análise de dados**

Uma vez que esta pesquisa tem abordagem qualitativa e quantitativa, aplicou-se o programa *SPSS 16.0*, onde permitiu a introdução de dados do tipo nominais e a devida nomenclatura de variáveis tais como DAP C1; C2= Aceita; C3= Renda; C4= Trabalho; C5= Educação Ambiental C6= Sexo; C7= Naturalidade; C8= Idade; C9= Educação; e C10= Práticas de Conservação. O *SPSS*, permitiu com que se agrupasse as respostas em função de cada variável analisada e de seguida representados na tabela de regressão logística e representadas estatisticamente nos resultados. Faz-se a transcrição e agrupamento das informações semelhantes e as que divergem (Mutimucuo, 2008).

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

Em relação ao tamanho da amostra determinada, foi prevista uma amostra de 362 e foi encontrada uma amostra de 190 na comunidade de Macavene, das quais 105 do sexo feminino correspondente a 57.9% e 85 do sexo masculino correspondente a 42.1%, com idades entre 18 a 85 anos. A amostra encontrada, foi considerada representativa pelo facto de se ter ultrapassado a metade prevista e por se ter percebido que os resultados já não traziam novas informação, incorrendo a uma saturação dos dados.

### **4.1 Perfil Sócio-económico**

O Distrito de Massingir situa na Província de Gaza, possui uma população de cerca de 37,300 habitantes, onde na comunidade de Macavene, foram entrevistados 182 habitantes e 8 fiscais foram entrevistados dentro do PNL de forma aleatória. O perfil socioeconómico da comunidade é caracterizado da seguinte forma:

#### **4.1.1. Idade, Sexo e Trabalho**

Grande parte dos entrevistados de Macavene, são jovens, residentes com cerca de 76% naturais e 24% não naturais do Distrito de Massingir. Por essa razão, que a chance de se aceitar pagar para a protecção pode ser maior pelo facto de terem sentimento de pertença e dependência pelo parque em relação aos não nativos. A característica do sector de trabalho predominante é informal e de forma independente, onde das 190 pessoas entrevistadas, 159 são do sector privado e 31 são do sector público. Os resultados mostram que o sector privado tem mais possibilidades de aceitar pagar em relação ao sector público, pelo facto de se ter encontrado maiores salários neste sector.

As famílias do PNL têm como fontes geradoras de renda a agricultura com destaque para amendoim e milho, e os produtos são consumidos pelos agregados, e outra parte são comercializados. Em segundo o criação de gado caprino, bovino e suíno que é comercializado ao nível local e fora. Os diferentes tipos de gado produzidos, são geralmente abatidos de forma esporádica, caso as famílias tenham necessidades por satisfazer e esta forma de abate, não possibilita com que se tenha uma renda fixa mensal, tornando-se mais um factor para a não-aceitação em contribuir para a conservação do PNL. Produz-se também carvão vegetal e esteiras de palha e outros. Estas actividades, elevam a dependência pelos recursos florestais para a vida e aumenta

a chance em não aceitar pagar para a conservação do PNL, por que a renda não é suficiente para contribuir. As figuras 3 e 4 ilustram a produção de esteira de palha e criação de gado bovino.



**Figura 3:** Produção de esteira de palha



**Figura 4:** Criação de gado bovino

#### **4.1.1.1 Educação**

Na comunidade do PNL, o nível de literacia é baixo, a maior parte da amostra possui o ensino primário incompleto, onde 75,3% não tem ensino primário e secundário completo, com apenas 24,7% ensino pré-universitário e universitário. Quando questionadas as razões, constatou-se que as “crianças dedicam-se a criação de gado e prática da agricultura”. Outro motivo que influencia na desistência, é a pobreza que ainda abala as famílias resultando na falta de material escolar. A aceitação em contribuir

para conservar o PNL foi influenciada pela educação, quanto maior acesso ao ensino houver, maior será a percepção das razões para conservação das áreas de conservação e conseqüentemente tendência em aceitar contribuir para conservar o parque, porque os conteúdos escolares abordam temas ligados ao desenvolvimento sustentável.

#### **4.1.1.2 Infra-estruturas**

As habitações do bairro de reassentamento de Macavene são de alvenaria e com a mesma estrutura para todas famílias. A comunidade reclama da qualidade das casas que apresentam rachas nas paredes e conseqüentemente perigo em desabamento. O tipo de casas predominante, no Macavene são de alvenaria, que são benefícios do reassentamento, que atribui casas melhoradas em comparação com o interior do parque, feitas na base no material precário. A figura 5 ilustra as residências do bairro de reassentamento de Macavene.



**Figura 5:** Residências do bairro de reassentamento da comunidade de Macavene

A comunidade de Macavene, beneficia-se de várias outras infra-estruturas como estrada alcatroada, que dá acesso ao PNL para entrada de turistas e outros visitantes, possui barragem de Massingir, Posto Policial do Distrito, Padarias, Posto de abastecimento de combustível, rede eléctrica, um banco, mercado, rede de abastecimento de água, Governo Distrital, Posto de Saúde do Distrito, entre outras.

#### **4.1.1.3 Comércio**

O comércio na comunidade de Macavene apresenta algumas fraquezas pelo facto de os compradores exigirem preços de compra muito baixos, o que desmotiva da produção,

tornando as actividades pouco sustentáveis, para além da seca que condicionada a disponibilidade de alimento para o gado e produção agrícola. No centro da Vila, estão disponíveis produtos no mercado que são resultantes do programa comunitário de regadio, que não cobre todas as famílias. O mercado da vila tem mercearias, barracas, padarias, talhos, bancas de venda de legumes e vegetais, vendedores ambulantes de peixe.

Este fraco comércio, limita a renda gerada mensalmente nas famílias e no que tange a conservação do parque, impossibilita com que haja chance de se aceitar contribuir para a conservação do PNL, porque mesmo as necessidades das famílias não estão devidamente satisfeitas.

#### **4.1.2 Percepção Ambiental da Comunidade de Macavene em Conservação da Floresta do Parque Nacional do Limpopo**

A percepção ambiental é a interpretação que os indivíduos têm em relação ao meio ambiente, com isso, a comunidade do PNL percebe o parque como provedor de vida e recursos ao homem, onde há intenção de conserva-lo com vista ao uso nas presentes e futuras gerações (Araújo, Cardoso e Frenedo, 2015).

No entanto, o parque trás benefícios de cerca de 20% das receitas com a entrada de turistas, o que faz com que grande parte da comunidade defenda que o parque é benéfico e deve ser conservado para continuar a prover as necessidades da comunidade. O que não diverge com a percepção de várias outras comunidades nas áreas de conservação, como no caso da pesquisa realizada em Tinonganine, onde a comunidade percebe que a floresta exerce determinadas funções como o fornecer recursos para a subsistência, proporcionar plantas, frutos, animais para alimentação e lenha, ela é vista como fonte geradora de renda, as árvores constituem o recurso principal para produção de carvão (Beque, 2017). Para além desses benefícios, a comunidade do PNL, percebe que “essa floresta fornece oxigénio, garante a ocorrência de chuvas, fornece sombra na agricultura, fornece lenha usada para confeccionar os alimentos, entre outros”.Nota-se que a população do PNL é vasta, mas atribui-se valores baixos devido a pobreza que ainda assola.

Comparando a pesquisa da Beque, (2017), as observações feitas no PNL, nota-se que as opiniões convergem sobre a percepção ambiental que as comunidades tanto de

Tinonganine como do PNL tem pelos parques. As pessoas têm conhecimento sobre as “funções ecológicas e sociais do PNL para ela e o país em geral”, como o caso da conservação da biodiversidade, ecoturismo e fins de realização de pesquisas, olha-se o parque como provedora de renda de algumas famílias na integração dos membros na corporação de fiscais e outros funcionários. Neste caso, grande parte da comunidade defende que o PNL deve ser conservado para que a entrada de turistas seja permanente.

#### **4.1.3 Protecção da Floresta do Parque Nacional de Limpopo**

Os dados mostram que 50% da comunidade de Macavene, têm conhecimento de que “o PNL é protegido pelos fiscais ao mando da administração do parque, e é liderado pelo Governo que cria às Leis de gestão das áreas de conservação. As infracções às leis resultam em detenções e por vezes agressão física e a comunidade por si como forma de se defender, recorre ao apedrejamento aos funcionários do parque”. A protecção da Floresta do PNL segundo a comunidade engloba a vedação do parque para as restrições da entrada sem autorização, instalação de postos da fiscalização, o controle aéreo da floresta, o controle de queimadas embora se registando casos raros, controle das formas do pasto do gado. O outro 50% da comunidade mostra conhecimento da existência de mecanismos de conservação do parque, embora acrescentam que a protecção do parque, deve ter restrições aos que extraem recursos para a prática da medicina tradicional, uma vez que a comunidade raramente se dirige a unidade sanitária.

Perceber-se com isso que, o PNL proíba o abate das espécies para o uso comercial e doméstico, pese embora tenham se revelado que ainda se tolera casos das comunidades residentes, o uso de plantas secas para uso doméstico e extração de plantas para medicamentos em pequena escala e estão cientes de que ao contrários das condições impostas, estão perante infracção à Lei, que pode resultar em cadeia. Com isso, a comunidade mostra-se revoltada pelo método violento que os fiscais usam para a repreensão da prática ilegais, o que leva muitas da vezes a administração do parque a não são bem-vindos nas comunidades para dar a EA.

#### **4.1.4 Programas de Educação Ambiental**

Dos entrevistados, 80% afirmam que “no PNL na comunidade de Macavene assim como em outras, existem programas de EA para consciencialização e sensibilização em jeito de seminários, palestras de forma frequente e contínua”. As autoridades e outras

entidades abordam temas ligados a conservação dos recursos naturais virados ao desenvolvimento sustentável e a sua importância para o sector de turismo. Nos programas de EA, fala-se também das desvantagens da caça dos animais selvagens, sua extinção e aumento da procura pelos compradores, abate das árvores, denúncia dos infractores, queimadas, pesca ilegal e outros temas.

Percebe-se que a EA é aplicada como ferramenta de instrução a comunidade a adoptar novas formas de viver para combater a caça furtiva principalmente do Elefante e o Rinoceronte. Como também é aplicada em função dos problemas eminentes, e por sua vez a EA apresenta limitações pelo facto da pobreza ser intensa na região. Assim sendo, mesmo tendo-se notado que existem tais programas, a falta de alternativas a sobrevivência da comunidade, torna-se um entrave para a esperada mudança de comportamento a aceitar pagar para conservar o PNL.

#### **4.1.5 Aplicação do Método de Valoração Contingente**

Foram aplicados 190 questionários a comunidade de Macavene com intuito de estimar o valor da disposição a pagar (DAP) para a conservação do PNL e para isso foram seguidos três passos para captar a DAP: O primeiro passo é a identificação da área de estudo, o segundo é a determinação dos aspectos e impactos ambientais e no terceiro foram aplicados os questionários para a determinação da DAP.

#### **4.2.6 Identificação da Área de Estudo**

A área de estudo é o Parque Nacional do Limpopo, que constitui um activo ambiental, situada no Distrito de Massingir na zona sul do País na Província de Gaza. O PNL trás benefícios directos e indirectos para as pessoas que vivem no entorno da floresta e para a sociedade nacional. Alguns membros das comunidades circunvizinhas, são fiscais do parque, de onde dependem para alimentar as suas famílias. Como também atrai vários visitantes que compram produtos locais e hospedam-se no distrito contribuindo na geração de receitas. Para além dos benefícios, o PNL apresenta benéficos ambientais, tais como a conservação de várias espécies de fauna e flora essenciais na manutenção da vida selvagem, dando abrigo, alimentação e reprodução das espécies, a manutenção da cobertura florestal, serviços de armazenamento de água, regulação do clima.

#### 4.2.7 Identificação dos principais aspectos e impactos ambientais

São considerados aspectos ambientais a extracção da matéria-prima e insumos de produção, consumo de água, emissão de efluentes, ruído, vibração, odores e outros (Heuser, 2007). E impacto ambiental é a alteração do ambiente para melhores ou piores condições (MICOA, 2009)

Os principais aspectos e impactos ambientais registados são o abate de árvores para produção de carvão e lenha, abertura de campos para a prática agrícola, a caça de animais para consumo próprio e venda local, a extracção de plantas medicinais para consumo local e fora, o conflito homem fauna bravia e a caça furtiva. A figura 6 ilustra os aspectos ambientais causados pela caça furtiva do elefante e rinoceronte.



**Figura 6:** Crânio de elefante e rinoceronte

#### 4.2.8 Valor Económico Ambiental do Parque Nacional de Limpopo

De seguida é apresentada a tabela de regressão logística e a equação de regressão obtida através do uso do programa estatístico *SPSS 16.0*. A DAP e as variáveis socioeconómicas como a renda, o trabalho, o sexo, a naturalidade, a idade, a educação, Educação Ambiental e práticas de conservação, foram analisadas com base no teste de regressão logística binária. Esse teste permitiu a determinação do modelo logit da Disposição a Pagar no Parque Nacional de Limpopo.

**Variáveis:** C1= DAP; C2= Aceita; C3= Renda; C4= Trabalho; C5= Educação Ambiental C6= Sexo; C7= Naturalidade; C8= Idade; C9= Educação; e C10= Práticas de Conservação.

**Tabela 3:** Regressão Logística das variáveis socioeconómicas

Estimativa	Coefficiente	Desvio padrão	Z	P	Razão	Menor	Maior
Constante	-1,476	1,363	-1,08	0,279			
C1	-0,0004734	0,0001658	-2,85	0,004	1,00	1,00	1,00
C3	0,00023710	0,00007248	3,27	0,001	1,00	1,00	1,00
C4	-0,6082	0,5061	-1,20	0,229	0,54	0,20	1,47
C5	-0,0166	0,4178	-0,04	0,968	0,98	0,43	2,23
C6	-0,3979	0,3996	-1,00	0,319	0,67	0,31	1,47
C7	0,1914	0,4901	0,39	0,696	1,21	0,46	3,16
C8	-0,01230	0,01653	-0,74	0,457	0,99	0,96	1,02
C9	0,8869	0,6836	1,30	0,194	2,43	0,64	9,27
C10	1,717	1,070	1,60	0,109	5,57	0,68	45,37

Log-Likelihood = -81,955

Test that all slopes are zero: G = 34,271; DF = 9; P-Value = 0,000

**Tabela 4:** Frequências observadas

Variável	Valor	Contagem	Percentagem
<b>ACEITA</b>	1	41	21,6%
Não aceita	0	149	78,4%
	Total	190	100%

Das 190 pessoas entrevistadas, 21,6% mostraram disposição a pagar para a conservação do PNL e os restantes 78,4% não apresentam disposição a pagar, isto revela que há uma tendência negativa da DAP. Comparada a renda com a DAP percebe-se que grande parte das pessoas que aceitaram pagar é porque a sua renda mensal é superior a renda salarial prevista que varia dos 700 a 5000 Mts e a encontrada varia entre 400,00Mts e a máxima 10,000,00Mts, a renda mínima que aceitou pagar foi de 100,00 Mts e a máxima 16,000,00 Mts. A maior parte que aceita pagar, auferem um salário alto em relação a renda prevista comparado a DAP.

No que concerne a variável socioeconómica renda, apresenta-se como positivo, pois quanto maior a renda, maior é a disposição em contribuir para a preservação do parque, o que indica que financeiramente as pessoas estão dispostas em contribuir para a conservação. As características do sector de trabalho dos entrevistados, 78% dos que

aceitaram contribuir estão no sector informal, sendo este o que regista maior renda em comparação com o sector formal.

A idade é uma variável que se revela com sinal positivo, o que indica que a probabilidade de contribuir para a conservação do PNL, Aumenta em função da idade. O intervalo da faixa etária que se dispôs a pagar é de 23 a 50 anos. Pois entende-se que a idade influencia significativamente na DAP de forma positiva, onde a tendência de contribuir é maior para a população activa e que ocupa algum posto de trabalho na comunidade em estudo.

A disposição em contribuir para a conservação do PNL foi maior nos indivíduos de sexo masculino, onde cerca de 58,5% destes mostraram-se mais interessados em contribuir em relação às mulheres que é de 41,5% justificam-se pelo facto de que grande parte dos homens entrevistados rende mensalmente mais que as mulheres, porque elas, grande parte do dia dedicam-se em actividades domésticas.

A probabilidade de aceitar a contribuir para a conservação diminui quanto maior for o valor proposto pela DAP, se as pessoas têm um nível escolar baixo. Pode-se notar também pelas estatísticas obtidas que os naturais de Massingir apresentam maior disponibilidade a pagar em relação aos não nativos.

Em relação às variáveis práticas de conservação e Educação Ambiental, 88,4% dos entrevistados afirmam haver práticas de conservação do PNL, apontando para fiscalização e vedação como mecanismos usados para combater a caça furtiva e manter o controlo dos animais mais procurados pelos caçadores furtivos.

#### **4.2.9 Equação de Regressão Logística e Estimativa da DAP**

A seguir apresenta-se o valor da disposição a pagar mensal, anual total a pagar pela conservação do PNL, determinado através da equação de regressão, tendo como base os dados da tabela de regressão logística. E considerando que a população ronda aos 37,300,00 habitates e cada família tem em média 6 membros:

$$f_{(x)} = \text{constant} - DAPC1 + \text{cof}1C2 + \text{cof}2C3 + \text{cof}3C4 + \text{cof}4C5 + \text{cof}5C6 + \text{cof}6C7 + \text{cof}7C8 \\ + \text{cof}8C9 + \text{cof}9C10$$

$$f_{(x)} = -1,476 - 0,0004734C1 + 0,00023710C3 - 0,6082C4 - 0,0166C5 - 0,3979C6 + 0,1914C7 - \\ 0,01230C8 + 0,8869C9 + 1,717C10$$

$f(x) = -1,476 - 0,0004734DAP + 0,00023710Renda - 0,6082 Trabalho - 0,0166 Educação - 0,3978 EA - 0,3979 Sexo + 0,1914Naturalidade - 0,01230 Idade + 0,8869 Educação + 1,717 Práticas de conservação$

$f(x) = Constante - 0,0004734C1$

$f(x) = -K - 0,0004734DAP$

$DAP = -1,476 - 0,0004734DAP$

$DAP = 1,476 / 0,0004734$

$DAP = 3,118 \text{Mts/habitates}$

$N = 37,300,00 \text{ habitates}$

$DAP = 37,300,00 / 6217 \text{ famílias}$

$DAP = 3118 \text{Mts} * 6217 = 19,383,606 \text{Mts/ano}$

$DAP = 19,383,606 * 12 \text{ meses} = 232,603.272 / \text{ano}$

Feitos os cálculos da DAP, pode-se obter a estimativa do valor a pagar para conservar o PNL. No entanto, das 6217 famílias, cada uma delas deve contribuir um valor correspondente a 3118Mts/mês onde multiplicado por número de famílias resulta em 19,383,606Mts/ mês, o valor mensal é multiplicado por 12 meses totalizando 232,603.272ano, o que significa que o custo da conservação do Parque é muito elevado e sendo que a pobreza abala a comunidade de Massingir, apenas um pequeno grupo aceita pagar para conservação do PNL, devido ao seu salário que é relativamente mais elevado em função da DAP proposto.

#### **4.2.10 Razões Para Não Aceitar a DAP**

A presente pesquisa confirma que há uma grande tendência negativa no que concerne a variável DAP, onde a comunidade apresenta algumas razões socioeconómicas e o nível de percepção ambiental como factores que levam a não aceitar pagar para conservar o parque. A seguir apresenta-se as razões que levam as pessoas a não aceitar contribuir:

- ✓ Uma parte da população é desempregada e não tem a quantia para contribuir;

- ✓ O valor proposto para contribuir na conservação é extremamente elevado;
- ✓ É função do Estado conservar o meio ambiente;
- ✓ A população espera receber dinheiro do PNL e não contribuir para o Parque.

#### **4.3 Educação Ambiental na Aplicação do Método de Valoração Contingente**

A Educação Ambiental, pode ser um elemento de elevação do nível de percepção ambiental, aumentando interesse de conservação ambiental. A tendência de aceitar os valores proposto pelo DAP estão directamente ligados ao nível de percepção que a comunidade tem, onde uma parte dos que aceitam contribuir são os que apresentam nível de Educação Ambiental elevado e dão valor a EA para a conservação florestal.

A Educação Ambiental pode ser incorporada dentro do Método de Valoração Contingente, pois quanto maior for a EA, maior será o valor e interesse em contribuir para conservar a floresta, pois com a EA os indivíduos despertam sobre a importância e benéficos que a conservação da floresta trás para um bem-estar comum incluído as futuras gerações. Com isso, antes de se aplicar a EA, é importante se saber qual é o valor que as pessoas atribuem ao bem ou serviço ambiental, porque maior será o valor quando as pessoas estiverem ambientalmente educadas. Sem a EA o valor económico que os indivíduos atribuem ao bem ou serviço ambiental será baixo.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **5.1 Conclusões**

✓ A administração da floresta adotou algumas medidas de conservação do parque para evitar a sua degradação, mas contudo, pode-se concluir que essas medidas não são suficientes para conservar o parque por se notar ainda a degradação da floresta.

✓ Através da aplicação do Método de Valoração Contingente estimou-se o valor necessário para a conservação do Parque Nacional do Limpopo que é de 232,603.272Mts/ano, com a aplicação do método constatou-se que a disposição a pagar teve um coeficiente negativo e é fortemente influenciada pela variável DAP e pelas variáveis sócioeconómicas: sexo, naturalidade, educação e renda, onde somente as pessoas com salários acima da média local é que estão dispostas a contribuir para a conservação da floresta.

✓ A Educação Ambiental como elemento de valor na aplicação do Método de Valoração Contingente para a determinação do valor económico ambiental na conservação do PNL apresentou-se como válida tendo em conta as limitações que este método apresente, pois com a EA é possível tornar o MVC mais viável através da elevação do nível de percepção ambiental, por se incluir aspectos da dimensão socioeconómica e ambiental que melhoram a gestão do PNL.

### **5.2 Recomendações**

✓ Recomendar ao parque que deve o mais breve possível reassentar as famílias que ainda morram na floresta, antes que os animais em perigo de extinção desapareçam.

✓ Recomendar ao parque que revigore as medidas de controle de circulação de armas de caça dentro e fora, uma vez que a floresta cita a poucos quilómetros da vila, é preciso que se faça patrulhamento não só dentro do parque, mas que a PRM possa fazer vistorias constantes principalmente nos veículos que circulam no Distrito.

✓ Ao parque e entidades ligadas a conservação ambiental que desenhem programas de Educação Ambiental com enfoque a conservação da floresta aplicando Métodos de Valoração Ambiental e em particular o Método de Valoração Contingente para estimar o valor económico ambiental que os bens ambientais e serviços possuem.

- ✓ Recomenda-se ao PNL a aplicação do estudo feito na presente pesquisa como forma de contribuir o desenvolvimento sustentável.
- ✓ Recomendar ao parque que reforce as medidas de controle de irregularidades ambientais usando meios como drones e helicópteros para patrulha da área.
- ✓ Recomendar a comunidade que opte por práticas que conservam a natureza para a extensão de benefícios dados pelo parque.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, M. S., Cardoso, F. A., & Frenedozo, E. C. (2015). *Concepção de meio ambiente entre estudantes de licenciatura em ciências biológicas*. Brasil. Disponível em: [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Brandli, E. N., Pandolfo, A., Becker, A. C., Kurek, J., & Brindli, G. L. (2006). *Análise das vantagens e limitações dos métodos de valoração de recursos ambientais*. Brasil.

Buque, T. D. C. (2017). *Método de Valoração Contingente como instrumento de educação ambiental na gestão dos recursos florestais no distrito de matutuine: o caso da reserva florestal de licuáti*. Moçambique.

Corrêa, J. M., & Ferreira, S. D. (2013). *Valoração Ambiental: Proposição do Método de Valoração para estação ecológica Maracá- Jipióca*. Disponível em: <http://www2.unifap.br/cambientais/files/2014/08/VALORA%C3%87%C3%83%83O-PROPOSI%C3%87%C3%83O-DO-M%C3%89TODO-DE-VALORA%C3%87%C3%83O.pdf>

Fernandes, R, S., Souza, V, J., Pelissari, V, B & Fernandes, S, T. (2003). *Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas as áreas educacional, social e ambiental*. Brasil. Disponível em: [Www.redeceas.esalp.usp.br](http://www.redeceas.esalp.usp.br).

Ferreira, D. J. (2019). *Percepção ambiental de unidades de conservação*. Brasil. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view>.

Filho, J. B & Amazonas, M. (2005). *Apostila de Valoração Ambiental*. Brasil.

Heuser, C. (2007). *Identificação de aspectos e impactos ambientais em uma empresa de pequeno porte do sector Metal-mecânico*. Santa Catarina: Joinville-SC

INE. (2017). *IV recenseamento geral da população e habitação 2017*. Maputo. Disponível em: <http://www.ine.gov.censo2017>

Knight, V. M. (2008). *Aplicação do Método de Valoração Contingente para estimar o altruísmo paternalístico na valoração de morbidade em crianças devida à população do ar em São Paulo*. Brasil. Disponível em: [http://www.ppe.ufrj.br/vivian\\_Mac-Knight](http://www.ppe.ufrj.br/vivian_Mac-Knight)

Marcatto, C. (2002). *Educação ambiental: Conceitos e Princípio*. Brasil. Disponível em: <http://jbb.ibict.br/handle/1/494>

Marczwski, M. (2006). *Avaliação da Percepção Ambiental Em Uma População de Estudantes do Ensino Fundamental de Uma Escola municipal Rural: Caso de Estudo*. Porto Alegre

Ministério do turismo. (2003). *Plano de maneio desenvolvimento*. Maputo. Disponível em: [www.turismo.gov.mz](http://www.turismo.gov.mz)

Ministério do turismo. (2011). *Plano estratégico para a comercialização do turismo*. Maputo. Disponível em: [www.turismo.gov.mz](http://www.turismo.gov.mz)

Ministério para Coordenação da Acção Ambiental. (2008). *Relatório do estudo de avaliação da interacção entre a biodiversidade e pobreza em Moçambique*. Maputo.

Ministério para Coordenação da Acção Ambiental. (2009). *Manual do educador ambiental*. Maputo.

Motta, R.S. (1997). *Manual Para Valoração Económica De Recursos Ambientais*. Ipea/Mma/Pnud/CNPq. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-para-valoracao-economica-derecursos-ambientais.pdf>

Mueller, C.C. (2007). *Os economistas e as relações entre o sistema económico e o meio ambiente*. Disponível em: [www.bdpa.cnptia.embrapa.br](http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br)

Mutimucuiu, I. (2008). *Métodos de investigação*. Maputo.

Mwitu, J. (sd). *Manual de educação ambiental para as áreas de conservação*. Moçambique. Disponível em: [www.biofund.org.moz](http://www.biofund.org.moz)

Nogueira, J. M (2014) *Valoração Económica do Meio Ambiente: Ciência ou empirismo*. Brasil. Disponível em: [www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Olivato, D., & Junior, H. G. (2008). Unidades de conservação: Conservando a vida, os bens e os serviços ambientais. Disponível em: <https://www.wwf.org.br>.

Parque Nacional do Limpopo. (2003). *Plano de maneio e desenvolvimento*. Moçambique

Pelicioni, M. C. F. (1998). *Educação Ambiental, Qualidade de Vida e Sustentabilidade*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v7n2/03.pdf>

PNL. (2011). *Plano Estratégico para a Comercialização do Turismo*. Moçambique. Disponível em: <http://www.anac.gov.mz/wp-content/uploads/2017/07/Plano-de-Turismo-do-Limpopo.pdf>

Santana, M. A. (2013). *Educação ambiental: Uma análise das metodologias utilizadas pelos professores de ciências do colégio Edivaldo Machado Boaventura*. Brasil. Disponível em: [www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/pdf](http://www.repositoriodigital.ufrb.edu.br/pdf)

Serra, C. M. (2012). *O meio ambiente em Moçambique*. Maputo. Disponível em: [www.biofund.org.mz](http://www.biofund.org.mz)

Silveira, V. C. (2011). *Valoração económica da área de protecção ambiental estadual da Cachoeira das Andorinhas*. Brasil. Disponível em: [www.scielo.br](http://www.scielo.br).

Silvestre, V. C. (2011). *Valoração económica e percepção ambiental da área de protecção ambiental estadual cachoeira das andorinhas – sub-bacia do rio das velhas – MG*. Brasil. Disponível em:

[https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/4092/1/DISSERTACAO\\_Valora%C3%A7%C3%A3oEcon%C3%B4micaPercep%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/4092/1/DISSERTACAO_Valora%C3%A7%C3%A3oEcon%C3%B4micaPercep%C3%A7%C3%A3o.pdf)

Tannous, S & Garcia, A. (2008). *Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente*. Brasil. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4033613.pdf> 19.02.2018

Talamoni, A. C., Costa, W. C., Pinheiro, M. S., & Pinheiro, M. A. A. (2018). *História de educação ambiental e sua relevância á preservação dos mangais Brasileiros*. Disponível em: [www.crusta.com.br](http://www.crusta.com.br).

Terence, A. C & Filho, E. E (2006). *Amostragem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-acção nos estudos organizacionais*. Brasil. Disponível em: <http://www.abepro.org>

Valente, R, A. (2005). *Definição de áreas prioritárias para conservação e preservação florestal por meio da abordagem multicriterial em ambiente SIG*. Brasil. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/publico/roberta>

## **ANEXOS**

Anexo 1: Credencial usada para a recolha de dados na comunidade de Macavene

Mauvo Casimiro  
p' deitar a fita  
23.07.2019  
lr



UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Adelson Orlando Mutemba<sup>1</sup>, estudante do curso  
de Licenciatura em Educação Ambiental<sup>2</sup>,  
a contactar Parque Nacional do Limpopo<sup>3</sup>  
a fim de Recolher dados para trabalho de Monografia<sup>4</sup>

Maputo, 03 de Setembro de 2019<sup>5</sup>

O Director Adjunto para Graduação  
Adriano Uaciquete  
dr. Adriano Uaciquete MDCO<sup>TM</sup>  
(Assistente)

Recha Fungue

<sup>1</sup> (Nome do Estudante)  
<sup>2</sup> (Curso que frequenta)  
<sup>3</sup> (Instituição de recolha de dados)  
<sup>4</sup> (Finalidade da visita)  
<sup>5</sup> (Data, Mês, Ano)

Visto;  
Solicita-se que o(a) seu(a)  
funcionário(a) de estatística  
seja o(a) responsável por  
Tihaven. Sij  
REPUBLICA DE MOÇAMBIQUE  
INSTITUTO NACIONAL DE AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL  
INIA  
448861

## APÊNDICES

## Apêndice A: Questionário para determinação da DAP

01. Qual é a sua idade? \_\_\_\_\_ anos m

02. Sexo? ( ) Masculino (0) ( ) Feminino (1)

03. Qual é a característica do seu sector de trabalho?

( ) Público (0) ( ) Privado (1)

04. Quanto o senhor ou a senhora ganha de renda mensalmente? (em Meticais):  
MTs \_\_\_\_\_,00.

05. Nível escolar:

( ) Ensino Primário (0).

( ) Ensino secundário básico (0).

( ) Ensino pré-universitário (1)

( ) Ensino universitário (1)

06. O senhor ou a senhora é natural de Limpopo (Distrito de Massigir)?

( ) Não (0) ( ) Sim (1)

07. Caso tenha respondido não, há quantos anos vive aqui em Limpopo?  
\_\_\_\_\_ ano(s).

8. O/A senhor/a ou a sua família estaria disposto a pagar ou contribuir mensalmente com um valor de \_\_\_\_\_,00 MT por mês para a conservação do Parque nacional de Limpopo

( ) Não (0) ( ) Sim (1)

9. Caso não esteja disposto a contribuir financeiramente, assinale o motivo da sua resposta:

Sou desempregado/a ou reformado/a ( )

É função do Estado conservar o meio ambiente ( )

Contribuo com instituições que cuidam do meio ambiente ( )

Não tenho interesse sobre o assunto ( )

O meio ambiente do Limpopo não deve ser conservado ( )

Outro motivo: \_\_\_\_\_

**Apêndice B: Questionário para avaliar a percepção ambiental dos habitantes da comunidade de Massingir.**

1. Para si a floresta tem alguma função?

Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

Se respondeu sim diga qual ou quais são essas funções?

---

---

---

2. O senhor ou a senhora sabe se esta floresta é protegida? Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

3. Existem práticas de conservação implementadas aqui na floresta?

Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

Se respondeu sim diga quais?

---

---

---

4. O que se faz quando alguém é encontrado a fazer práticas proibidas?

---

---

---

5. Participa de programas de Educação Ambiental (sensibilizar, consciencializar) viradas a conservação do Parque Nacional de Limpopo?

Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

Se respondeu sim. Mencione o que fazem nesses programas

---

---

## Apêndice C: Dados do Modelo de Regressão Logística

Worksheet size: 100000 cells

### Binary Logistic Regression

Link Function: Logit

#### Response Information

Variable	Value	Count
C2	1	41 (Event)
	0	149
Total		190

#### Logistic Regression Table

Predictor	Coef	StDev	Z	P	Odds	95% CI	
					Ratio	Lower	Upper
Constant	-1,476	1,363	-1,08	0,279			
C1	-0,0004734	0,0001658	-2,85	0,004	1,00	1,00	1,00
C3	0,00023710	0,00007248	3,27	0,001	1,00	1,00	1,00
C4	-0,6082	0,5061	-1,20	0,229	0,54	0,20	1,47
C5	-0,0166	0,4178	-0,04	0,968	0,98	0,43	2,23
C6	-0,3979	0,3996	-1,00	0,319	0,67	0,31	1,47
C7	0,1914	0,4901	0,39	0,696	1,21	0,46	3,16
C8	-0,01230	0,01653	-0,74	0,457	0,99	0,96	1,02
C10	0,8869	0,6836	1,30	0,194	2,43	0,64	9,27
C11	1,717	1,070	1,60	0,109	5,57	0,68	45,37

Log-Likelihood = -81,955

Test that all slopes are zero: G = 34,271; DF = 9; P-Value = 0,000

**Apêndice D: Dados dos questionários para determinação da DAP para a  
Conservação do Parque Nacional do Limpopo**

<b>Ordem</b>	<b>DAP</b>	<b>Aceita</b>	<b>Renda</b>	<b>Trabalho</b>	<b>EA</b>	<b>Sexo</b>	<b>Natural.</b>	<b>Idade</b>	<b>Educação</b>	<b>Práticas</b>
1	1926	0	1050	1	1	1	1	32	0	1
2	4717	0	1200	1	0	1	0	20	0	1
3	1827	0	1100	1	0	1	0	1	0	1
4	3150	1	2000	1	0	1	1	47	0	1
5	1515	1	8000	0	1	1	0	50	0	1
6	4021	0	550	1	1	0	1	26	1	1
7	4743	0	12400	1	1	1	0	33	0	1
8	2314	0	8050	0	1	1	0	21	0	1
9	1018	1	2050	1	1	0	1	19	0	1
10	779	0	3000	1	0	0	1	26	0	1
11	4002	0	2000	1	0	1	1	22	0	0
12	788	0	100	1	0	1	1	18	0	1
13	2709	1	800	1	1	1	1	19	0	1
14	2648	0	1200	1	1	0	1	48	0	1
15	2246	1	600	1	1	0	1	27	1	1
16	841	0	500	1	1	0	1	27	0	1
17	3196	0	500	1	0	0	1	26	0	1
18	4429	0	800	1	0	1	1	45	0	1
19	2431	0	4500	1	1	0	1	25	0	1
20	4621	0	1200	0	0	0	1	74	0	1
21	2272	0	700	0	0	1	1	53	0	0
22	1152	0	1000	1	0	1	1	20	0	1
23	3762	0	1500	1	0	1	1	23	1	1
24	2106	0	250	1	1	1	1	65	0	1
25	3180	0	1500	1	0	1	0	23	0	0
26	2932	0	5000	1	0	0	1	58	0	1
27	4801	0	400	1	0	0	1	40	0	1
28	2521	0	1700	1	1	0	0	28	0	1
29	1658	1	5000	1	0	0	1	31	0	1

30	4305	0	2500	1	0	1	1	34	0	0
31	4411	0	200	1	0	1	1	24	0	0
32	1210	0	500	1	0	1	1	39	0	1
33	2204	0	350	0	0	1	1	70	0	1
34	1141	1	6500	1	0	0	1	26	0	1
35	2772	0	3500	1	0	0	1	28	0	1
36	4414	0	400	1	1	1	1	47	0	1
37	2452	0	4800	1	1	0	1	27	0	1
38	1579	0	8000	1	0	0	0	35	0	1
39	1992	0	800	0	0	0	1	18	0	0
40	3894	0	1700	1	1	0	1	42	0	0
41	4255	0	850	1	0	1	1	54	0	1
42	3079	1	700	1	0	0	1	21	1	1
43	4926	0	2800	1	1	0	1	33	0	1
44	1115	0	7500	1	0	0	0	52	1	1
45	4144	0	3550	1	0	1	1	25	0	1
46	3712	0	2500	0	0	1	1	46	0	1
47	1868	0	5000	1	0	0	1	81	0	0
48	3446	1	3000	1	0	1	1	37	0	1
49	1907	0	500	1	0	1	1	32	0	0
50	3931	0	4500	1	0	0	1	19	0	1
51	3251	1	2000	1	0	1	0	46	0	1
52	4252	0	3800	1	1	1	0	31	0	0
53	1179	1	7500	1	0	1	1	18	0	1
54	1939	1	2800	1	1	1	0	18	0	1
55	4995	0	6000	1	0	0	1	29	0	1
56	4222	0	15000	1	1	1	1	25	0	1
57	2186	0	2000	1	1	1	1	30	0	1
58	3210	1	1000	1	0	0	0	28	0	1
59	4641	0	800	1	0	1	1	33	0	0
60	1961	0	1900	1	0	1	0	23	0	0
61	3328	0	3100	1	0	1	1	56	0	0
62	4615	0	300	1	0	0	1	37	0	1

63	4449	1	5050	0	1	1	1	54	0	1
64	2428	1	2900	1	0	0	1	53	0	1
65	4267	0	1500	1	0	1	1	26	0	1
66	3657	0	2800	1	0	1	0	29	0	1
67	4617	0	500	1	1	1	1	31	0	1
68	3736	1	7000	1	1	0	1	38	1	1
69	2263	0	700	1	0	1	1	18	0	1
70	2216	0	250	1	0	1	1	70	0	0
71	2503	1	5000	0	0	0	1	25	0	1
72	4880	0	2500	1	1	1	1	28	0	0
73	2502	0	400	1	0	1	1	67	0	1
74	1473	1	1000	1	0	0	1	26	0	1
75	1595	1	500	1	1	1	1	25	0	1
76	2614	0	3850	0	1	0	1	34	0	1
77	3528	0	800	1	0	0	0	59	0	1
78	4591	0	300	1	0	0	1	22	1	1
79	1633	0	2200	1	1	1	0	20	1	1
80	3970	0	3000	1	0	0	1	24	1	1
81	4217	1	8000	1	1	1	1	51	0	1
82	4459	0	600	1	0	1	0	43	0	1
83	3390	0	5800	1	1	0	1	44	0	1
84	1830	1	4000	1	1	1	1	18	0	1
85	1908	1	3600	1	1	0	1	19	0	1
86	4035	0	2500	1	0	1	1	34	0	0
87	993	1	7500	1	1	1	1	36	1	1
88	1074	1	6000	1	1	1	1	29	0	1
89	3852	0	2000	1	1	1	1	26	0	1
90	2208	0	1000	1	1	0	1	24	0	1
91	1153	0	1100	1	0	0	1	27	0	0
92	872	0	480	0	0	1	0	85	0	0
93	2770	0	2500	1	1	1	1	24	0	1
94	2211	0	750	1	0	0	1	18	0	1
95	2155	0	1700	0	0	1	0	34	0	1

96	3440	0	4000	1	0	0	0	69	0	1
97	964	1	1000	1	0	0	0	40	0	1
98	2436	0	1900	1	1	1	1	33	0	1
99	1992	0	400	0	0	1	1	29	0	1
100	4447	0	3800	0	0	1	0	48	0	1
101	3558	0	2850	1	1	1	1	27	0	1
102	2509	0	4000	1	0	1	1	31	0	1
103	2614	0	1300	1	0	0	1	62	0	1
104	1409	0	6600	1	1	0	1	35	0	1
105	4289	0	4800	1	1	0	1	24	0	1
106	1213	0	7000	0	1	1	1	28	0	1
107	2515	0	900	1	0	0	1	64	0	1
108	780	0	1400	1	0	0	1	26	0	1
109	4135	0	2000	1	0	0	1	28	0	1
110	1362	0	300	1	1	0	1	22	0	1
111	1201	1	6500	1	1	0	1	30	0	1
112	4970	0	2000	1	1	1	0	56	0	1
113	4610	0	1250	1	0	1	1	25	0	1
114	3305	0	4800	0	0	0	0	28	0	1
115	2876	1	2600	0	0	0	1	28	0	1
116	999	0	1000	1	1	1	0	25	0	1
117	3010	0	600	1	1	1	1	24	0	1
118	942	1	2500	1	1	1	1	26	0	1
119	3176	0	5500	1	0	0	0	46	0	1
120	3653	0	800	1	1	1	1	56	0	1
121	1353	0	6000	1	0	1	1	46	0	1
122	1400	0	200	1	0	1	1	19	0	1
123	2973	1	3300	0	0	0	0	34	0	1
124	3863	1	1250	0	0	0	0	26	0	1
125	3626	0	2000	0	1	1	1	28	0	1
126	3499	0	1900	0	0	1	1	27	0	1
127	3835	0	400	1	0	1	1	52	0	1
128	4708	0	400	1	0	1	1	55	0	1

129	2958	0	950	1	0	0	1	50	0	1
130	1120	1	8000	1	0	0	1	29	0	1
131	1693	0	500	1	0	0	1	30	0	1
132	2137	0	7000	1	0	0	0	31	0	1
133	3138	0	280	1	0	1	1	44	1	1
134	1508	1	4000	1	0	1	1	47	0	1
135	4406	0	1000	1	0	1	1	71	0	1
136	2174	0	4000	1	0	0	1	43	0	1
137	4110	0	6000	1	0	1	1	29	0	1
138	1236	0	700	1	0	1	1	20	0	1
139	4643	0	1000	1	1	0	1	22	0	1
140	4693	0	250	1	1	0	1	24	0	1
141	4896	1	3000	1	1	0	1	21	0	1
142	1645	0	2500	1	1	0	1	19	0	1
143	1272	1	5000	1	0	1	1	26	0	1
144	3852	0	2000	1	1	1	1	29	0	1
145	3492	1	7000	0	0	0	1	40	1	1
146	1406	0	4000	1	0	0	1	27	0	1
147	4082	0	3000	1	0	1	1	33	0	1
148	892	1	5500	1	0	0	0	27	0	1
149	4017	0	1400	1	1	0	1	31	0	1
150	3386	0	520	1	0	1	1	18	0	1
151	2554	0	900	1	1	0	1	45	0	1
152	3436	0	3000	1	0	0	0	25	0	1
153	4758	0	2600	1	0	1	1	56	0	1
154	4758	0	2100	1	0	1	1	30	0	1
155	2749	0	1300	1	1	0	1	23	0	1
156	4119	0	2700	1	1	1	1	27	0	1
157	3034	0	6000	1	0	0	1	49	0	0
158	4573	0	1300	1	1	1	1	65	0	1
159	3570	0	600	1	1	0	0	69	0	1
160	1156	0	1800	0	0	0	0	23	0	0
161	3950	0	6000	0	1	1	1	26	0	1

162	2940	0	400	1	1	1	0	45	1	1
163	3146	0	500	1	1	0	1	22	0	1
164	2365	0	400	1	1	1	1	21	0	1
165	4920	0	850	1	1	1	1	73	0	1
166	3332	0	1200	1	1	1	0	28	0	1
167	2138	0	725	1	0	1	1	32	0	1
168	4098	0	400	1	0	1	1	24	0	1
169	2861	0	2861	1	1	1	1	24	0	1
170	4562	0	800	1	0	1	1	36	0	1
171	3791	0	3500	0	0	1	1	53	0	1
172	4355	0	2000	1	1	1	1	27	0	1
173	716	1	6000	0	0	1	1	47	0	1
174	1678	0	2500	0	0	0	0	25	0	1
175	3732	1	9000	1	0	0	1	25	0	0
176	1493	0	600	0	0	1	1	18	0	1
177	1305	0	1400	1	0	0	1	21	0	1
178	1673	1	3500	1	1	1	0	21	0	1
179	917	0	1500	1	0	0	1	20	0	1
180	4783	0	5000	0	0	1	1	44	0	1
181	4475	1	900	0	0	0	1	20	0	1
182	4689	0	4500	1	1	0	0	28	0	0
183	1489	0	6000	1	0	1	1	32	0	1
184	2380	0	4500	1	0	1	1	24	0	0
185	4860	0	2800	1	1	1	1	27	0	1
186	3315	1	8000	1	0	0	1	54	0	1
187	4885	0	5500	1	0	0	0	30	0	1
188	1218	0	5000	1	1	0	1	27	0	1
189	4269	0	1000	1	0	1	1	33	0	1
190	3190	0	2000	0	0	0	1	26	0	1