

Impacto da Implementação do Projecto de Sequestro de  
Carbono na Renda das Famílias

Estudo de Caso de Nhambita

YARA SOLANGE DA SILVEIRA DALSUCO

**TRABALHO DE LICENCIATURA EM CONTABILIDADE E FINANÇAS**

**FACULDADE DE ECONOMIA**

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**

MAPUTO, MOÇAMBIQUE

## **Declaração**

Declaro que este trabalho é de minha autoria e resulta da minha investigação. Esta é a primeira vez que o submeto para obter um grau académico numa instituição educacional.

Maputo, 22 de Agosto de 2011

---

(Yara Solange da Silveira Dalsuco)

## **Aprovação do Júri**

Este trabalho foi aprovado com \_\_\_ valores no dia \_\_\_\_\_ por nós, membros do júri examinador da Faculdade de Economia, Universidade Eduardo Mondlane.

---

Dra. Eulália Madime  
( O Presidente do Júri)

---

Dr. Eduardo João Neves  
( O Arguente)

---

Dra. Guilhermina Notiço  
( O Supervisor)

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus por me ter dado saúde, inteligência e sobretudo força para concluir o curso de Contabilidade e Finanças.

Aos meus pais, irmã e avó por todo apoio proporcionado ao longo dos 4 anos de estudo e especialmente para que pudesse escrever o trabalho de fim de curso com sucesso. Pelo amor e motivação que deles sempre recebi, o meu obrigado.

À minha supervisora, Dra. Guilhermina Notiço pelo incansável incentivo na construção intelectual do presente trabalho de pesquisa e principalmente pela pessoa especial que se tornou durante o período de convivência.

À equipa da *Envirotrade*, especialmente ao Eng. António Serra pela disponibilidade e assistência prestada sempre que foi necessário. Ao casal Senhor e Senhora Mccrimon e a Berta Mauzeca pelo acolhimento durante a minha estadia em Nhambita. Por fim, à todos os técnicos comunitários que me acompanharam durante as entrevistas aos camponeses.

Ao Eng. Bernardo Guedes e ao Dr. João Martins pelas suas contribuições no trabalho de pesquisa.

Por último, deixar uma palavra de apreço a todos aqueles que me deram apoio moral para a trabalhar, acreditar e concluir o presente trabalho.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Relevância do Estudo do Tema.....	2
1.2 Problema de pesquisa.....	4
1.3 Objectivos do trabalho .....	4
1.4 Hipótese .....	5
1.5 Delimitação da pesquisa.....	5
1.6 Metodologia .....	5
1.7 Limitações da Pesquisa .....	6
1.8 Estrutura do Trabalho.....	7
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Perspectiva Histórica.....	8
2.2 Protocolo de Quioto .....	8
2.3 Sequestro de Carbono .....	11
2.4 Florestamento, reflorestamento e degradação florestal.....	13
2.5 Mercado de Carbono.....	14
2.6 Impacto dos créditos de carbono sobre a Economia .....	15
2.7 Moçambique e as mudanças climáticas .....	16
2.8 Contexto contabilístico .....	20
2.9.2.1 Activos .....	22
2.9.2.1.1 Activos Intangíveis .....	23
2.9.2.2 Créditos de Carbono como elementos do passivo.....	24
2.9.2.3 Proposta de contabilização dos créditos de carbono .....	26
<b>3. ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>28</b>
3.1 Apresentação do programa comunitário de sequestro de carbono.....	28
3.2 Projecto-Piloto de Nhambita.....	28
3.3 Comunidades de Nhambita, Munhangana e Bué-Maria .....	30
3.4 Actividades do projecto .....	31
3.5 Compradores dos créditos de carbono .....	34
<b>4. DESENVOLVIMENTO DE RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
4.1 Apresentação dos dados .....	35
4.2 Percepção da comunidade em relação ao projecto.....	37
4.3 Relação entre as espécies plantadas e a remuneração .....	38
4.4 Vida dos camponeses antes e depois do projecto.....	44
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>46</b>

## **6. BIBLIOGRAFIA .....48**

### **ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1-Principais disposições legais para a implementação do REDD.....	19
Tabela 2-Proposta de contabilização dos créditos de carbono.....	27
Tabela 3-Número de entrevistados por zonas comunitárias.....	35
Tabela 4-Divisão dos entrevistados por grupo etário.....	36
Tabela 5-Dados das entrevistas.....	36
Tabela 6-Despesas dos entrevistados.....	37
Tabela 7-Remuneração por sistema florestal.....	39
Tabela 8-Remuneração anual por sistema florestal.....	40
Tabela 9-Número de contratos assinados por camponês.....	41
Tabela 10-Resumo do impacto do projecto na renda dos camponeses.....	45

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1-Localização da Província de Sofala, área de estudo.....	29
Figura 2-Localização das Comunidades de Nhambita, Munhanganha e Bué-Maria.....	31
Figura 3-Homem na actividade de carpintaria.....	42
Figura 4-Distribuição dos gastos realizados pelos camponeses.....	43
Figura 5-Casa típica da comunidade, aguardando reforma com bambú e chapas de zinco.....	44

## **RESUMO**

A degradação do meio ecológico tem sido uma das principais preocupações da sociedade científica que constantemente aponta para os prejuízos causados ao meio ambiente e para o fenómeno de mudanças climáticas como sua principal consequência.

O Projecto-Piloto de Nhambita foi desenvolvido considerando o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, no âmbito do Protocolo de Quioto que surgiu como instrumento mais eficiente para a amenizar a degradação do meio ambiente. Este projecto foi escolhido por ser novo, relevante e por impulsionar a prática da actividade agrícola em Moçambique. Contudo, o problema da presente pesquisa consistiu em analisar em que medida os projectos de sequestro de carbono podem contribuir de forma sustentável para a melhoria da renda das comunidades.

O objectivo geral desta pesquisa foi de investigar os efeitos do projecto na situação financeira dos camponeses. A metodologia usada foi de carácter quantitativo, utilizando-se o estudo de caso, realizando a colecta de dados por meio de questionários estruturados, análise documental e observação directa.

Os resultados e as conclusões indicam que o impacto da implementação do projecto-piloto de Nhambita incide sobre o rendimento fixo e o rendimento variável das populações. Considerando as remunerações anuais dos contratos de provisão de carbono como rendimento fixo e os rendimentos provenientes das actividades praticadas nos grupos de negócio e comércio informal, como rendimento variável.

## LISTA DE ABREVIATURAS

**CCBA** – *Carbon Community Biodiversity Aliance*

**CO<sub>2</sub>** - Dióxido de Carbono

**COP** – Conferência das Partes

**E-REDD+** - Estratégia Nacional de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal

**GEE** – Gases de Efeito Estufa

**Gt** – Gigatoneladas

**Ha** - Hectare

**IASB** – *International Accounting Standard Board*

**IAS** – *International Accounting Standards*

**IFRIC** – *International Financial Reporting Interpretations Committee*

**INC – FCCC** – Comité Intergovernamental de Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima

**MDL** – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

**ONG's** – Organizações Não Governamentais

**ONU** – Organização das Nações Unidas

**PNUMA** – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

**PGC-NIRF** – Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro

**RCE** – Reduções Certificadas das Emissões

**REDD** – Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação

**T** - Toneladas

**UEM** – Universidade Eduardo Mondlane

**UNFCCC** – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima

**WWF** – *World Wide Found*

**VCS** – *Voluntary Carbon Standar*

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo assiste actualmente a uma evolução tecnológica que surge como consequência da globalização e da melhoria das transacções comerciais entre países desenvolvidos. Em contrapartida deste rápido desenvolvimento, a Terra vem reagindo negativamente dando sinais de que algo vai mal com a sua “saúde”. Rodeada por uma camada cada vez mais espessa de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases tóxicos emitidos por chaminés de fábricas, fumo dos automóveis, turbinas de aviões e outros agentes poluidores, a Terra vem sofrendo um gradual e preocupante aquecimento global, causado pelo efeito estufa.

A preocupação com o meio ambiente surge quando os recursos são utilizados num ritmo maior do que a capacidade natural de reposição. Segundo os cientistas, as últimas décadas têm sido as mais quentes, facto que levou este tema a ser discutido a nível mundial sendo esta uma das maiores preocupações da actualidade.

De entre diversas medidas tomadas e em processo de implementação, é de relevar o Protocolo de Quioto, que impôs aos países do Anexo I<sup>1</sup> a obrigatoriedade de disponibilização de investimentos, visando a adequação das suas tecnologias para que sejam menos poluentes e o investimento em projectos que tenham a finalidade de sequestro de carbono.

Porque estes investimentos acarretam, necessariamente, variações patrimoniais, económicas e financeiras ao nível das empresas, surgem como consequência questões pertinentes à contabilização deste novel tipo de operações. Assim, a Contabilidade não se pode abstrair deste conjunto de circunstâncias, em grande medida ligada às actividades produtivas, industriais, agropecuárias e energéticas das empresas.

A partir da década de 90, este assunto toma repercussão mundial e desperta discussões nas diversas áreas do conhecimento inclusive na Contabilidade. As pesquisas desenvolvidas na área contabilística visam fundamentalmente evidenciar a importância das acções das empresas em prol da prevenção, preservação e recuperação do meio ecológico.

---

<sup>1</sup> Os países do Anexo I compreendem tanto os países desenvolvidos bem como os países que estavam em uma economia de transição em 1992. Deles fazem parte a Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Bulgária, Canadá, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos da América, Estónia, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letónia, Luxemburgo, Mónaco, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Checa, Roménia, Suécia e Suíça. São considerados países Não-Anexo I os países em vias de desenvolvimento.

Foi nesta época em que a Organização das Nações Unidas (ONU) iniciou medidas com vista a alcançar a estabilização e o controle das concentrações de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera de modo a prevenir uma série de catástrofes a longo prazo.

Em 9 de Maio de 1992, em Nova Iorque surge a Convenção Quadro, contemplando o acordo das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Mais tarde, os 136 países que compõem a Convenção definiram as suas posições em relação às mudanças no clima a partir de 1998, através do Protocolo de Quioto.

De uma maneira geral, o Protocolo de Quioto é um tratado com compromissos mais rígidos para desenvolver acções a favor da redução de emissões ou captação dos gases que provocam o efeito estufa e complementar a Convenção Quadro.

O Protocolo de Quioto estabelece que os países do Anexo I, que são os que mais emitem gases poluentes, têm a obrigação de reduzir a quantidade dos GEE em 5% em relação aos níveis de 1990. Entretanto, os países em vias de desenvolvimento (países que não estão listados no Anexo I) poderão contribuir para a redução dos gases, através de acções ou projectos criados pelos países desenvolvidos.

Assim sendo, os países que tenham dificuldades ou que não consigam atingir integralmente as suas metas, podem adquirir os créditos de carbono de projectos ambientalmente sustentáveis localizados nos países em vias de desenvolvimento.

Embora Moçambique não tenha metas a cumprir, têm sido desenvolvidos programas e acções para a redução de emissões que contribuem para a estabilização dos gases de efeito estufa na atmosfera e para o desenvolvimento sustentável a longo prazo, além de apresentar oportunidades para actividades que visam o sequestro de carbono pois, o clima e a abundância das áreas disponíveis criam condições ideais para o florestamento.

É nesse âmbito que o presente trabalho visa analisar o projecto de sequestro de carbono desenvolvido na localidade de Nhambita, distrito de Gorongosa na província de Sofala, bem como de que maneira este pode afectar a vida das populações relacionadas com o mesmo.

### **1.1 Relevância do Estudo do Tema**

Desde a pré-história que o dióxido de carbono tem tido um papel determinante na regulação da temperatura global do planeta. Com o aumento da utilização de combustíveis fósseis como

o carvão, petróleo e gás natural, a concentração de dióxido de carbono na atmosfera aumentou consideravelmente durante as últimas décadas do século XX<sup>2</sup>. A queima destes combustíveis maioritariamente consumidos pelas indústrias, resultou no agravamento da contaminação do ar.

Com o desmatamento massivo de florestas que se tem praticado, o dióxido de carbono começará a aumentar em concentração tendo como consequência o aumento da temperatura global.

Actualmente, assiste-se a um esforço notável pelos países desenvolvidos na luta pela preservação do meio ambiente de tal modo que, já se pode atribuir valor aos resultados do esforço para a redução de emissões de gases poluentes à atmosfera.

As empresas e investidores que apostam em projectos com o objectivo de eliminar ou reduzir o excesso de carbono na atmosfera e outros gases semelhantes, têm desembolsado recursos económicos bastante significativos que podem comprometer a sua situação patrimonial.

Os benefícios provenientes desta melhoria ecológica serão visíveis tanto para as próprias empresas, empreendedores, assim como para as comunidades, famílias e o universo atmosférico como um todo. Com o efeito, a lógica é a de que, ao aumentar o nível de sequestro de carbono e reduzir o nível de emissões num certo país estar-se-á a diminuir o nível de dióxido de carbono no universo pois não existem fronteiras na atmosfera.

Moçambique, com a sua vasta riqueza natural já beneficia de projectos de sequestro de carbono financiados pelos países desenvolvidos com o propósito de melhoria das condições de vida das populações e do ambiente. Assim, o presente tema é relevante pelo potencial de oportunidades que surgirão no sector agrícola e florestal e pela alteração do estilo de vida, renda das famílias que se beneficiarão destes projectos, sendo por isso necessário melhorar o conhecimento de base sobre o seu funcionamento, tendo como instrumento de avaliação e controle a informação contabilística.

O projecto de carbono de Nhambita foi escolhido por ser o primeiro programa comunitário de sequestro de carbono em Moçambique, e entre os seus objectivos agregar aspectos ambientais, segurança alimentar aliados aos benefícios económicos proporcionados ao camponês. Sendo um projecto novo e relevante, contribuirá significativamente para o

---

<sup>2</sup>Fonte: C&T Brasil, 2010.

desenvolvimento da actividade agrícola no País, que é a maior fonte de renda das populações, bem como para a redução da pobreza que constitui um entrave ao desenvolvimento económico de Moçambique.

### **1.2 Problema de pesquisa**

De modo a amenizar o avanço da degradação do meio ecológico, tornou-se necessário impôr uma postura ambiental por parte dos países desenvolvidos. Os projectos de sequestro de carbono surgiram como uma das medidas impostas a tais países de forma a que se tornassem visíveis os resultados da atribuição de responsabilidades na preservação do meio ambiente, no âmbito do Protocolo de Quioto.

Assim sendo, procurando quantificar estes resultados, o presente trabalho tem como inquietação a seguinte questão:

*Em que medida os projectos de sequestro de carbono podem contribuir de forma sustentável para a melhoria da renda das comunidades?*

### **1.3 Objectivos do trabalho**

O presente trabalho tem como objectivo geral analisar os benefícios financeiros provenientes da implementação do projecto de sequestro de carbono na renda das comunidades em Nhambita.

A par do objectivo geral, apresentam-se como objectivos específicos:

- ✓ Quantificar os benefícios financeiros provenientes da implementação do projecto de sequestro de carbono para as comunidades;
- ✓ Inventariar as principais actividades desenvolvidas pelas comunidades ligadas ao projecto para a geração de renda;
- ✓ Caracterizar o processo de contabilização do sequestro de carbono.

#### **1.4 Hipótese**

De modo a orientar o desenvolvimento da pesquisa, foram traçados objectivos gerais e específicos. Neste âmbito, foi estabelecida para aceitar ou refutar a hipótese seguinte:

- ✓ O projecto de sequestro de carbono em Nhambita contribui para a melhoria da renda das comunidades desde a sua implementação e é possível quantificar esse efeito.

#### **1.5 Delimitação da pesquisa**

Foram claramente delimitados os focos da pesquisa de modo a orientar e facilitar o alcance dos resultados pretendidos.

O tema de sequestro de carbono foi abordado especificamente no âmbito dos projectos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) prescrito no Protocolo de Quioto. Pretendendo-se analisar os benefícios provenientes dos projectos de MDL, identificou-se o projecto-piloto de Nhambita. A pesquisa irá focar-se nas comunidades, uma vez que estas são as mais afectadas pelo projecto. Assim, quantificar-se-ão as mudanças na vida das populações que habitam nas comunidades de Nhambita, Munhanganha e Bué-Maria fazendo um resumo comparativo da vida nas comunidades antes e depois da implementação do projecto, no período compreendido entre 2007 à 2010.

#### **1.6 Metodologia**

Esta pesquisa pode ser classificada, quanto aos procedimentos como Bibliográfica e Documental, por um lado, e Estudo de Caso, Entrevista, por outro. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica por ser desenvolvida com recurso à material já elaborado, principalmente em livros e artigos científicos (Gil, 1999). É documental por se basear em documentos que não receberam uma análise mais aprofundada (Silva e Grigolo 2002). É também Estudo de Caso por tratar-se de um estudo empírico (profundo e exaustivo) de alguns objectos previamente seleccionados de forma a permitir conhecimentos profundos e detalhados dos mesmos e também porque visa observar *in loco* os fenómenos pesquisados.

A pesquisa bibliográfica consistiu na leitura de artigos científicos, livros e internet, tendo servido de suporte para a definição de conceitos e técnicas relacionadas com os créditos de carbono. Através deste método foi possível perceber as diferentes técnicas de contabilização

dos créditos de carbono bem como o reconhecimento dos diferentes tipos de custos envolvidos nos projectos de MDL.

A pesquisa documental foi útil para desenvolver aspectos específicos para os quais a literatura mostrou-se insuficiente. Esta também foi útil para a percepção das actividades do projecto bem como do desenvolvimento e funcionamento do mesmo. Para tal, efectuou-se a consulta aos contratos com os camponeses, acordos com parceiros, certificados de sequestro de carbono.

De modo a conhecer a realidade do projecto de sequestro de carbono e verificar a aplicação prática das actividades relacionadas, foi feito o estudo de caso na Comunidade de Chicare cuja sede é Nhambita, zona tampão do Parque Nacional de Gorongosa, na Província de Sofala.

Em Março de 2011 a autora deste trabalho realizou uma visita à Comunidade de Chicare com o objectivo de entrevistar aos camponeses das localidades de Nhambita, Bué-Maria e Munhanganha e de observar directamente a realidade da vida das populações. As três localidades foram escolhidas por estarem próximas umas das outras e por serem de fácil acesso.

Até a data da visita, o projecto beneficiava cerca de 1000 camponeses. Com base no guião de entrevistas (Anexo I) e através do método de amostragem aleatória foram entrevistados nas três comunidades abrangidas, um total de 100 camponeses dos quais 23 pertenciam à comunidade de Nhambita, 51 à Munhanganha e 26 à Bué-Maria.

Pretendia-se com este procedimento, perceber directamente as possíveis mudanças ocorridas na vida dos camponeses depois de envolvidos no projecto. Entrevistou-se também a Gestão do Projecto de onde foi possível obter informações sobre aspectos como: contratos com os camponeses, preço de venda do carbono, nível de envolvimento dos parceiros no projecto, compradores do carbono, entre outros posteriormente descritos.

### **1.7 Limitações da Pesquisa**

A maior dificuldade foi o acesso às Demonstrações Financeiras da empresa *Envirotrade Carbon Livelihoods* que financia certas actividades do projecto *Envirotrade – Nhambita Community Carbon Initiative*. A empresa localiza-se na Inglaterra e as operações de registo

das vendas de carbono são efectuadas pela financiadora do projecto, não estando disponível uma base de dados acessível localmente.

Assim, não foi possível caracterizar o processo de contabilização do sequestro de carbono no âmbito do projecto. Contudo, este aspecto foi compensado na revisão de literatura onde aborda-se a classificação contabilística dos créditos de carbono focalizando o tratamento das operações decorrentes da compra e venda dos créditos de carbono nas Demonstrações Financeiras.

### **1.8 Estrutura do Trabalho**

A pesquisa é composta por cinco (5) partes de acordo com a seguinte estrutura:

- ✓ Na primeira parte são apresentadas a introdução, a relevância do estudo do tema, o problema da pesquisa, os objectivos, a hipótese formulada, a delimitação do tema, as limitações da pesquisa e a metodologia usada;
- ✓ A segunda parte do trabalho é composta pelo referencial teórico onde são abordados conceitos relevantes para a compreensão do tema;
- ✓ O enquadramento dos créditos de carbono na contabilidade bem como a controvérsia entre os autores sobre os diferentes métodos de contabilização estão descritos na terceira parte do presente trabalho;
- ✓ Na quarta parte são apresentados e discutidos os resultados do Estudo de Caso atendendo à revisão bibliográfica efectuada;
- ✓ Na quinta e última parte são apresentadas as conclusões e recomendações.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Perspectiva Histórica**

Com a divulgação de estudos científicos que apontavam para níveis alarmantes de degradação do meio ambiente e a crescente preocupação com o aquecimento global, houve maior consciencialização dos países desenvolvidos em tomar medidas para prevenção e preservação do meio natural.

Foi em 1972, em Estocolmo, na Suécia, que se deu o marco da consciencialização dos países desenvolvidos, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, onde 113 países assinaram compromissos pela preservação do meio ambiente. Nesta Conferência foi deliberada e aprovada a Declaração de Estocolmo e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Em 1990, foi estabelecido o Comité Intergovernamental de Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (INC-FCCC). Esse comité preparou a redacção da Convenção que foi adoptada em Maio de 1992, na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque.

Em Junho de 1992, no Rio de Janeiro, a convenção foi assinada pelos chefes de Estado e outras autoridades de mais de 150 países.

Em 1994 entraram em vigor as primeiras normas propostas para a implementação do funcionamento da Convenção-Quadro onde cada um dos países signatários foi denominado de “Partes”. Até a data, as partes têm se reunido de forma a encontrar soluções para o aquecimento global num fórum denominado Conferência das Partes (COP). A última COP (16) aconteceu em Dezembro último na cidade do México na Argentina.

### **2.2 Protocolo de Quioto**

O Protocolo de Quioto foi assinado em 16 de Março de 1998, após ter sido discutido em Dezembro de 1997 em Quioto, Japão. Tem como objectivo principal a redução de emissão de gases poluentes da atmosfera que são responsáveis pelo aquecimento global e pelo efeito estufa. Este protocolo entrou oficialmente em vigor a 16 de Fevereiro de 2005, onde indicava para a redução de pelo menos 5% das emissões de dióxido de carbono pelos países industrializados, com base nos níveis de 1990, até ao período entre 2008 e 2012.

Em 2004, Moçambique ratificou o Protocolo de Quioto, através da Resolução número 10/2004 da Assembleia da República de 28 de Julho de 2004 que veio a entrar em vigor a 18 de Abril de 2005. Desde então, o país compromete-se a participar em actividades de mitigação das emissões antropogénicas de gases de efeito estufa através de projectos de MDL (MICOA, 2005).

No referido protocolo, as “Partes” envolvidas foram divididas em dois grupos:

- ✓ Partes Anexo I: compostas pelos países desenvolvidos, industrializados e ricos bem como alguns países com a economia em transição;
- ✓ Partes Não-Anexo I: compostas na sua maioria pelos países em desenvolvimento.

Segundo consta no Artigo 5 do Protocolo de Quioto, cada uma das Partes que assinaram o acordo é responsável pelo cumprimento ou incumprimento das metas estabelecidas.

A análise do Protocolo de Quioto focaliza-se na redução dos problemas ambientais causados principalmente pelas empresas de modo a que países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, possam juntos cooperar para um desenvolvimento sustentável através da sua diferença de recursos. O tratamento diferenciado entre os países desenvolvidos e os em vias de desenvolvimento está patente numa das premissas do Protocolo, que estabelece expressamente a obrigação do cumprimento de metas de redução de emissões apenas para os países industrializados.

O Protocolo estabeleceu bases e directrizes com vista a remediar as áreas prejudicadas pelas acções das empresas e a conter o processo de degradação do meio ecológico. A essência do acordo consiste no investimento de recursos, *know-how*, tecnologia em países em vias de desenvolvimento, pelos países desenvolvidos. Esta acção irá culminar com o crescimento eficiente, seguro e ambientalmente correcto dos países em vias de desenvolvimento.

São quatro pontos básicos que caracterizam o Protocolo de Quioto, sendo eles:

- ✓ Identificação de mecanismos para a remoção ou redução dos GEE;
- ✓ Estabelecimento de limites de emissões de GEE para os países envolvidos (Anexo I e não Anexo I);
- ✓ Determinação de quotas de redução de GEE para os países do Anexo I, baseando-se nos volumes de emissões de ano de 1990;

- ✓ Cooperação entre países ricos e países desprovidos de recursos para reduzir ou eliminar as emissões de GEE.

O protocolo estabelece ainda três mecanismos de flexibilização que permitem aos países do Anexo 1 cumprirem com as exigências de redução de emissões fora dos seus territórios:

- i. *Comércio de Emissões* - Este mecanismo está estabelecido no Artigo 17 do Protocolo de Quioto. Através deste, são distribuídas quotas de emissão passíveis de comercialização, ou seja, os países que conseguirem emitir menos gases do que o nível acordado, podem vender as quotas não utilizadas aos países que não conseguirem limitar as suas emissões ao número das quotas atribuídas. No caso do mercado de quotas de carbono no âmbito do Protocolo de Quioto, as permissões são denominadas Unidades Equivalentes Atribuídas.
- ii. *Implementação Conjunta* - Mecanismo estabelecido no Artigo 6 do Protocolo de Quioto que permite aos países industrializados compensarem as suas emissões aderindo a projectos sumidouros<sup>3</sup> em outros países do Anexo I. Assim, criam-se créditos de carbono chamados de unidades de redução de emissões passíveis de comercialização entre países desenvolvidos.
- iii. *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo* - Este mecanismo dá a vantagem aos países desenvolvidos de investir ou financiar projectos que evitem a emissão dos GEE em países em desenvolvimento, como forma de cumprir com as suas metas de redução de emissões. Definido no Artigo 12 do Protocolo do Quioto, estes projectos devem promover o desenvolvimento sustentável nos países em que são implementados.

A alínea b) do 3º parágrafo do Artigo 12 do Protocolo de Quioto prevê que os países do Anexo 1 podem utilizar títulos representativos de redução de emissões, denominadas Reduções Certificadas de Emissões (RCE) resultantes de actividades dos projectos de MDL. Para as actividades promovidas pelo projecto MDL que visem a redução de emissões dos GEE o protocolo indicará o volume de reduções que poderá ser comercializada. Por outro lado, os países desenvolvidos que ultrapassarem o nível de emissões acordado o protocolo definirá o volume de aquisição dos créditos de carbono.

Com a implementação do MDL os países em desenvolvimento têm, entre outras, a vantagem de obter ganhos pois poderão comercializar as RCE. Estes países serão uma atracção de investimentos ambientais e estarão ligados ao mercado internacional através da venda das

---

<sup>3</sup> Sumidouro significa qualquer processo, actividade ou mecanismo que remova um GEE.

RCE. A promoção do desenvolvimento sustentável é uma premissa importante para a validação do projecto MDL.

O relatório de Bruntland (1987) define o desenvolvimento sustentável como sendo um modelo de desenvolvimento que permite as gerações presentes satisfazerem as suas necessidades, sem que com isso ponham em risco a possibilidade das gerações vindouras virem a satisfazer as suas próprias necessidades.

Assim, caso um projecto não promova o desenvolvimento sustentável no país hospedeiro, este não é elegível ao MDL. Esta premissa engloba dois aspectos importantes que é a mitigação dos GGE e os objectivos de redução da pobreza, aumento do uso tecnológico, desenvolvimento económico e social nos países em desenvolvimento.

Em suma, os países em desenvolvimento serão os mais beneficiados com este mecanismo de flexibilização pois terão para além de melhorias tecnológicas e financeiras, a disseminação do conhecimento por meio de treinamento e transferência de informações relacionadas com mudanças climáticas.

Este mecanismo foi alvo de críticas pois subentende-se que os países do Anexo I estejam a pagar para poluir. Argumenta-se que este desencoraja os investidores nos projectos a alocarem recursos para a pesquisa, desenvolvimento e aquisição de tecnologias de produção limpa continuando assim com o funcionamento de grandes parques industriais altamente poluidores. (RIBEIRO, 2005).

Embora seja passível de críticas, este meio mostra-se de momento o mais eficiente para a minimização da degradação do meio ecológico e social. Esta cooperação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento só se tornou possível devido a existência de uma compensação. Assim, em contrapartida do investimento em Países Não-Anexo I, os países desenvolvidos têm como resultado o direito de poluir.

### **2.3 Sequestro de Carbono**

As florestas têm um papel importante para o equilíbrio do *stock* de carbono global, pois armazenam nas árvores e no solo mais carbono do que o existente actualmente na atmosfera. Se as florestas forem cortadas, a maior parte do carbono armazenado nas árvores será

libertado para a atmosfera mais rápido por meio de queimadas ou mais lentamente, via decomposição, (HOUGHTON, 1994).

O sequestro de carbono florestal é uma alternativa viável para reduzir o agravamento do processo de aumento da temperatura global, pelo aumento dos GGE. “ Os vegetais, utilizando sua capacidade fotossintética, fixam o CO<sub>2</sub> atmosférico, biossintetizando na forma de carboidratos, sendo por fim depositados na parede celular,” (RENNER, 2004).

BAIRD (2002) afirma que o dióxido de carbono pode ser removido da atmosfera através do crescimento de plantas seleccionadas especialmente para essa finalidade. Quanto mais rápido o crescimento, mais rápida é a absorção de dióxido de carbono, devido ao vigoroso crescimento das árvores nos trópicos. Um hectare desta floresta sequestra muito mais carbono do que um hectare de floresta temperada, (RENNER, 2004).

O processo de retirada do carbono da atmosfera pode acontecer de diversas formas: através de acções humanas, que dependem do uso da tecnologia disponível e as que fazem parte do ciclo natural do carbono. Embora o uso da tecnologia para a retirada do carbono seja o método mais eficiente e eficaz para mitigar o problema de mudanças climáticas, este procedimento está fora do conceito de sequestro de carbono.

Segundo OLANDER, 2002, a redução das emissões na fonte e o sequestro de emissões já ocorridas são dois processos diferentes, sendo que, o primeiro pressupõe o uso de tecnologias ambientalmente correctas, enquanto o segundo refere-se a uma medida paliativa, pois sequestra-se do ar o dióxido de carbono já emitido.

A iniciativa de sequestro de carbono através das plantas foi alvo de muitas controvérsias pois dá as empresas a possibilidade de continuar a poluir, desde que contribuam para o plantio de árvores. Outra discórdia que a iniciativa encontrou era o preço de carbono particularmente em África, onde ainda não existe uma quantificação do volume de carbono de cada espécie de árvores. Assim, as empresas intermediárias (entre poluidor/comprador e produtor/vendedor) poderiam estabelecer o preço e a modalidade de pagamento a seu bel-prazer (ZOLHO, 2010).

Como resposta à grande preocupação pelo meio ambiente a ONU promoveu debates, discussões de modo a encontrar soluções eficientes para a preservação do meio ambiente, tendo como foco principal os países em desenvolvimento onde a degradação é crescente e os recursos para combatê-la ou mesmo previni-la são escassos.

A partir do Protocolo de Quioto surgem os **créditos de carbono** como meio de disciplinar os países desenvolvidos no decorrer das suas actividades industriais, contribuindo assim para um desenvolvimento sustentável e auxiliar os países em desenvolvimento na prevenção e preservação do meio ambiente.

O Protocolo de Quioto estabeleceu níveis máximos de emissões de certos gases que aceleram o efeito estufa. Assim, os países comprometidos que conseguissem manter o nível de emissões abaixo do acordado tinham direito a títulos de crédito correspondente à porção reduzida. Estes títulos podem ser comercializados entre os países que de igual forma assinaram o Protocolo e não conseguem cumprir com o nível acordado de redução das emissões. Deste modo, os países que investirem em equipamentos ecologicamente correctos, seriam recompensados e aqueles que não o fizerem terão que pagar pela poluição produzida.

#### **2.4 Florestamento, reflorestamento e degradação florestal**

O reflorestamento é uma das actividades principais do projecto de sequestro de carbono em Nhambita, daí que, importa abordar sobre as suas definições e importância no processo de sequestro de carbono.

As definições de florestamento e reflorestamento segundo o Protocolo de Quioto são:

**Florestamento:** é a conversão induzida directamente pelo homem de terra que não foi florestada por um período de pelo menos 50 anos em terra florestada por meio de plantio, sementeira e/ou a promoção induzida pelo homem de fontes naturais de sementes; e

**Reflorestamento:** é a conversão induzida directamente pelo homem de terra não-florestada em terra florestada através de plantio, sementeira e/ou promoção induzida pelo homem de fontes naturais de sementes, em área que foi florestada, mas convertida em terra não-florestada.

No âmbito do MDL o florestamento e reflorestamento, são as únicas modalidades válidas para os projectos florestais, significando o acto de implantar florestas com espécies nativas ou exóticas, em áreas originalmente cobertas de florestas, mas que por algum motivo encontram-se ocupadas com outro uso ou vegetação. Os projectos de reflorestamento, se correctamente implementados e geridos, podem sequestrar dióxido de carbono em árvores, raízes, troncos e galhos, folhas e serapilheira (Glossário do CEPEA, 2004).

Segundo os autores STANTURF, SCHWEITZER e GARDINER (1998), os dois métodos principais de florestamento são a plantação de sementes ou mudas e semeadura. Ambos os métodos podem ser feitos à mão ou através de máquinas. A plantação tem a vantagem de que mais espécies podem ser plantadas e pode ser em locais apropriados.

## **2.5 Mercado de Carbono**

Os créditos de carbono são certificados que os países em desenvolvimento – referidos no Protocolo de Quioto como Países Não Anexo I – podem emitir para cada tonelada de GEE que não forem emitidos ou que forem retirados da atmosfera (CARBONO BRASIL, 2006), podendo ser comercializados com preços determinados pelas leis de mercado de oferta e demanda.

Assim, as empresas que não conseguirem ou não desejarem diminuir as suas emissões, poderão comprar RCE dos países em desenvolvimento que tenham projectos de redução de GEE e usar esses certificados para cumprir com as metas estabelecidas, ainda que o uso desse mecanismo esteja limitado a uma parte dos seus compromissos de redução (BMF, 2006). Essas RCEs ou créditos de carbono são contabilizados em toneladas de CO<sub>2</sub> ou equivalente deste retirado da atmosfera e validados pela Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças de Clima (UNFCCC, 2006).

Entretanto, a proposta do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo consiste em que cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente que deixar de ser emitida ou for retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial, criando novo atractivo para a redução das emissões globais (BMF, 2006).

MAY et al. (2005) afirmam que os créditos de carbono gerados pelos projectos de sequestro de carbono, devem basear-se no valor líquido das emissões do GEE (derivado a diferença entre cenários “com” e “sem” projecto), principalmente mediante substituição de combustíveis ou por absorção de carbono em sumidouros terrestres, isto é, em florestas ou outros usos do solo que propiciem a captura permanente de carbono em componentes do ecossistema.

Para BALOONI (2003), as empresas poluentes e governos podem compensar algumas das emissões investindo em carbono, em vez destes créditos de carbono emitidos serem correspondentes à quantia de sequestro de carbono, visto que um dos objectivos dos diversos

países presentes no Protocolo de Quioto é o de reduzir em média de 5% as suas emissões em relação ao ano de 1990 e atingir as metas durante o período de 2008-2012.

O mercado de carbono em Moçambique ainda não é flexível, sendo que, actualmente a empresa Cimentos de Moçambique, SA é a única entidade que está a beneficiar-se dos créditos de carbono. Esta empresa conseguiu substituir o carvão para o aquecimento das caldeiras por gás natural, que é menos poluente. Assim sendo, conseguiu reduzir a emissão de grandes quantidades de poluentes para a atmosfera e vai receber alguns créditos, uma vez que se inscreveu no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

## **2.6 Impacto dos créditos de carbono sobre a Economia**

O Protocolo de Quioto surge como a única ferramenta actual eficiente capaz de regular a actividade ambiental de modo a impor regras e penalizações, contribuindo assim para maior consciencialização das empresas bem como para a recuperação global do meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Através da obrigação imposta de redução das emissões dos Países do Anexo I pela compra de créditos de carbono ou mesmo pela implantação de projectos de mecanismo de desenvolvimento limpo em Países Não-Anexo I, serão visíveis vantagens económicas e ambientais, que permitirão reduzir custos ou auferir lucros.

Os autores DUTSCHKWE e MICHAELOMA (1998) descrevem quatro grandes grupos de compradores de créditos de carbono no mundo, todos pertencentes aos Países do Anexo I do Protocolo de Quioto:

- ✓ Os Governos: Interessados nos créditos provenientes dos projectos MDL de modo a alcançar as reduções impostas pelo Protocolo;
- ✓ Os grandes investidores privados: que podem optar por financiar projectos de MDL ou comprar créditos de carbono por não terem cumprido com as metas de redução estabelecidas pelos Governos através da adesão ao Protocolo de Quioto;
- ✓ Os pequenos investidores privados que não tem capacidade para financiar projectos de MDL e compram créditos no mercado mundial;

- ✓ As Organizações Não Governamentais (ONG's) que procuram atrair investimento de grandes quantidades de capital destinado a projectos de MDL nos Países Não-Anexo I. Estas organizações aparecem como intermediárias dos grandes investidores que procuram controlar o preço dos créditos de carbono no mercado mundial, especulando sobre as variações nas bolsas de valores.

O mercado de carbono já é um mercado activo, sendo que a este processo de recuperação ecológica está implícito o factor tempo. Entretanto, na economia dos países hospedeiros dos projectos de MDL já se fazem sentir os impactos provenientes dos mesmos. Por parte dos Países Anexo I também são notáveis mudanças a nível de investimentos no exterior, representando assim um custo de oportunidade.

A introdução de novas tecnologias, criação de diferentes postos de trabalho decorrente dos diferentes tipos de actividades realizadas pelo projecto, a redução da pobreza, o investimento em infra-estruturas locais e as ligações económicas e de negócios entre os países hospedeiros e os investidores internacionais são alguns dos possíveis impactos da actividade de comercialização de créditos de carbono para economia.

Em suma, o comércio de carbono influenciará positivamente a economia, estimulando o contacto entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, promovendo troca de serviços, tecnologias e impulsionando investimentos nos países hospedeiros dos projectos de MDL.

## **2.7 Moçambique e as mudanças climáticas**

O processo de mudanças climáticas não afecta somente aos países que emitem gases de efeito estufa a atmosfera, mas também ao universo como um todo. Daí que, realça-se cada vez mais a necessidade de envidar esforços de todos os países no combate às mudanças climáticas.

*Moçambique é um dos países mais vulneráveis ao impacto das mudanças climáticas dada a sua posição geográfica. Para fazer face á problemática das mudanças do clima, o país se orienta em duas vertentes: a adaptação, que se define pela capacidade de os países lidarem ou se adaptarem com os impactos adversos das mudanças climáticas, e a mitigação, como a medida de os países contribuírem na redução das emissões dos gases do efeito de estufa. (MICOA, 2010).*

Actualmente, o país está a preparar a sua Estratégia de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (E-REDD+) que tem como foco principal criar uma base de pagamentos pelos serviços ambientais, em particular o carbono de modo a incentivar

o desenvolvimento de actividades que contribuem para o desmatamento e degradação das florestas.

O reforço ao MDL relativamente a iniciativas de redução de emissões de GEE através de actividades relacionadas com uso e cobertura da terra surge como um dos objectivos da estratégia em preparação. Esta enquadra-se no âmbito da mitigação da problemática das mudanças climáticas no país.

A Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD) visa a recompensa financeira aos países que estão dispostos e em condições de reduzir emissões por desmatamento.

A ideia de mitigação das emissões a partir da redução das emissões através do desmatamento e degradação florestal surgiu durante a COP 11 em 2005, Montreal no Canadá. Em 2007 no Bali-Indonésia, durante a COP 13 definiu-se o Plano de Bali que dispõe de uma abordagem ampla para mitigação das mudanças climáticas, incluindo entre outras a criação de políticas e incentivos positivos relativamente a questões de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal em países em desenvolvimento.

Embora o sistema de contas nacionais subestime o real valor dos recursos florestais na economia nacional (p.e. cerca de 4% entre 1996-2001, segundo Alberto, 2004), destaca-se a preocupação com as florestas, com certeza, como umas das evidentes causas da elaboração desta estratégia, facto que é claramente perceptível pela contribuição das florestas, através do fornecimento de produtos madeireiros e não madeireiros, pela sua utilidade no seio das comunidades bem como fonte de geração de renda.

A elevada demanda pela madeira no mercado nacional e internacional, a crescente procura pela energia lenhosa e a prática da agricultura itinerante estão entre os principais factores do desmatamento e degradação florestal em Moçambique, tal como em muitos países em desenvolvimento. Assim, questões económicas e de sobrevivência concorrem para a rápida degradação das florestas no mundo.

A E-REDD+ em preparação, aponta para 283 Gigatoneladas (Gt) de carbono total existentes na biomassa e 638Gt no ecossistema florestal. Entretanto, houve uma redução das reservas de carbono em África, Ásia e América Latina. As mesmas aumentaram nas restantes regiões, particularmente na Europa e indicadores actuais, apontam para uma perda global de cerca de

1.1Gt de carbono por ano. Assim, torna-se imprescindível com o REDD procurar soluções para alterar o actual cenário (MICOA, 2010).

A criação de um mecanismo para valorização dos recursos naturais devido ao seu contributo para a Economia Nacional, é realçado na E-REDD+:

*Os Economistas Ambientais ou de Recursos Naturais têm vindo a advogar a necessidade de se melhorarem os Sistemas de Contas Nacionais, visando a captação dos diversos valores e avaliar a contribuição total das florestas e a sustentabilidade da contribuição dos recursos naturais para a economia nacional. Esta noção baseia-se no facto de que o aumento da contribuição para a economia, muitas vezes, acontece à custa da degradação do recurso e mesmo da sua depleção. Assim nasceu o conceito de Contas Nacionais Satélite ou Contabilidade dos Recursos Naturais. As Nações Unidas lideram o processo de produção de metodologias para a elaboração das contas satélites, incluindo as das florestas. A complexidade da avaliação do valor total (incluindo o intangível) dos recursos florestais, a limitada capacidade técnica para realizar a valorização e a exiguidade de dados têm limitado a utilização massiva deste novo dispositivo,(MICOA, 2010).*

Assim, as florestas e o carbono sequestrado passaram a ser um activo importante a proteger pois estes representam a actual ferramenta eficiente na mitigação do efeito estufa das mudanças climáticas.

Existem vários instrumentos legais nos quais a E-REDD+ se baseia para o seu desenho e implementação. Destaque especial vai para a Lei de Terras, florestas, energia, agricultura, mineração e infra-estruturas. A Tabela 1, destaca as Leis que podem ser usadas para benefício da comunidade rural através da implementação do REDD.

**Tabela 1 - Principais disposições legais para a implementação do REDD**

<p>1995 Política de Terras ; 1997 Lei de Terras e 1998 Regulamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direito Público Comunitário;</li> <li>• Reconhecimento do direito costumeiro;</li> <li>• Equidade de género: a mulher pode ter acesso a terra, formalizar os seus direitos e testemunhar sobre direitos de terceiros que tenham ocupado a terra de boa fé;</li> <li>• Ocupação da terra por mais de 10 anos confere direito adquirido por ocupação;</li> <li>• Direito colectivo de uso e aproveitamento da terra reconhecido, podendo ser emitida uma certidão de uso e aproveitamento da terra para uma área delimitada e assinada por 3 a 9 representantes da comunidade;</li> <li>• Consulta comunitária para alocação de terra a terceiros;</li> <li>• As comunidades podem estabelecer zonas de protecção ou zonas sagradas de acordo com as normas sócio culturais;</li> <li>• Reservas de flora e fauna.</li> </ul>
<p>1997 Política de florestas e fauna bravia; 1999 Lei; 2002 Regulamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina os objectivos económico, social e ecológico destacando a importância da contribuição para a economia nacional, a participação das comunidades na gestão dos recursos e acesso aos benefícios incluindo a manutenção do equilíbrio ecológico;</li> <li>• O MCRN é promovido para gerar renda e estimular o uso racional e sustentável dos recursos;</li> <li>• As comunidades podem teoricamente aceder ao direito de explorar recursos naturais como concessionados e criar florestas sagradas;</li> <li>• Consulta comunitária também preconizada antecedendo a alocação dos recursos a terceiro, em geral o sector privado, mas também se aplica o mesmo com o Estado quando pretende estabelecer áreas protegidas e outros investimentos públicos como infraestruturas sociais;</li> <li>• Planos de manejo constituem um requisito para a sustentabilidade da exploração de madeira;</li> <li>• 20% das receitas de exploração dos recursos revertem a favor da comunidade;</li> <li>• 50% das multas são distribuídas pelos agentes que participam na fiscalização e detectam e denunciam os infractores.</li> </ul>
<p>1997 Lei do Ambiente; 2007 Plano de Acção para as Mudanças Climáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advoga o uso sustentável dos recursos naturais;</li> <li>• Valoriza o conhecimento local sobre a gestão dos recursos;</li> <li>• Contempla a participação comunitária;</li> <li>• Estimula a realização de acções a nível local que contribuam para a redução das mudanças climáticas;</li> <li>• Define acções prioritárias para lidar com as mudanças (climáticas vulnerabilidade, mitigação e adaptação);</li> <li>• Estabelece a plataforma para a coordenação inter-institucional.</li> </ul>

**Fonte:** Estratégia de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (em preparação).

Embora existam a algum tempo, a fraca fiscalização das actividades que decorrem em virtude de exploração dos bens florestais, contribui para o actual índice de desmatamento a nível nacional.

## 2.8 Contexto contabilístico

Com o desenvolvimento do mercado de carbono, tornou-se imperioso a existência de um instrumento legal internacional e nacional que regule o processo de contabilização das transacções de aquisição e comercialização dos créditos de carbono. Assim, desde 2003 o *International Accounting Standard Board* (IASB) através do *International Financial Reporting Interpretations Committee* (IFRIC) vem discutindo a melhor forma de contabilização dos créditos de carbono.

Existem diferentes formas de contabilização para cada tipo de transacção, que são apresentadas de seguida:

- ✓ Os **direitos de emissão** de poluentes são classificados como activos intangíveis, aos quais aplica-se o *International Accounting Standards* (IAS) 38 que prescreve sobre o tratamento contabilístico para os activos intangíveis. Segundo esta norma, os activos intangíveis devem ser reconhecidos pelo método do justo valor, que é o valor pelo qual o activo pode ser transaccionado em condições normais de venda.
- ✓ Se as **permissões** forem distribuídas pelo Governo por um valor inferior ao justo valor, a diferença entre o tal valor e o valor pago, deverá ser contabilizada como uma Concessão Governamental, conforme a IAS 20-Contabilização de Subsídios Governamentais e Divulgação de Apoios Governamentais.
- ✓ A IAS 37- Provisões, Passivos Contingentes e Activos Contingentes estabelece que os assinantes deveriam reconhecer um **passivo** uma vez que são obrigados no fim do período acordado, a entregar títulos representativos de redução de emissões ou submeter-se à uma penalidade. A provisão constituída deve ser de acordo com o preço de mercado dos títulos de permissões.

### 2.9.1 Custos de implementação e transacção

Os créditos de carbono surgem como uma nova opção no mercado de títulos financeiros. As suas operações de compra e venda geram receitas e despesas que consequentemente afectam

o património e os resultados das empresas. Por estes e outros motivos, estas transacções têm que ser tratadas do ponto de vista contabilístico.

Na fase de implementação do projecto de MDL, o investidor terá que suportar uma série de gastos. Posteriormente, ser-lhe-á concedido o direito a créditos de carbono, depois de comprovada a redução de emissão dos GEE. Com o certificado de redução de emissões, o investidor detém o direito de emitir GEE que também é passível de comercialização com as empresas dos Países do Anexo I.

“Nos mercados de licenças de emissão, três são as fontes geradoras de custos de transacção: o processo de busca e de geração da informação necessária para que as partes vendedora e compradora se encontrem; o processo de negociação entre as duas partes; e a implementação da operação e o seu monitoramento, nesse caso, se não houver uma agência governamental encarregada exclusivamente dessa função.”<sup>4</sup>

MARTIN (2003:25), define custo como gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços. O autor defende também que numa indústria, os custos compreendem todos os gastos operacionais relativos até que o produto esteja em condições de venda. A partir desse ponto, todo o processo de agregação de valor passa a ser considerado despesa.

CONEJERO (2006:59), identifica e divide os custos de transacção para o mercado de carbono em dois: custos *ex-ante* (custos com informação, negociação e elaboração de contratos, serviços de intermediários, gastos com visitas técnicas, acompanhamentos do processo e serviços de especialistas devido à quebra contratual ou inadimplência) e *ex-post* (custos de manutenção e monitoramento do desempenho, custos do acompanhamento jurídico ou de renegociações e redesenhos contratuais), definindo como ponto zero o fecho da transacção.

Para o caso do projecto de MDL, os investimentos referir-se-ão à compra de novos activos ou mudanças de procedimentos que irão beneficiar a empresa em termos de eficiência, promoção da imagem e competitividade. Estes gastos são considerados operacionais.

---

<sup>4</sup> Revista de Informação Contabilística-ISSN 1982-3967, Vol. 3, n° 1, p. 89-112, Jan-Mar/2009.

Quanto a RCEs-direito a créditos de carbono, todos os gastos com documentação, honorários de advogados, consultorias, custos e taxas administrativas, ou seja todo o montante necessário para pôr o título as vendas consideram-se custos de transacção e deverão ser confrontados com as respectivas receitas de venda para apurar o resultado das transacções com créditos de carbono.

### **2.9.2 Classificação contabilística dos créditos de carbono**

A compra de tecnologia ecologicamente correcta, as variações na conta de disponibilidades resultantes das despesas com os créditos de carbono são aspectos que passaram a merecer a devida atenção dos contabilistas pela dimensão dos seus efeitos nos reportes financeiros.

Os créditos de carbono, caracterizados como RCE's atendem a definição de activos intangíveis. Diversos estudos apresentados, demonstram uma analogia de opiniões sobre a classificação contabilística dos créditos de carbono sendo que, uns afirmam que a melhor classificação é como um activo, enquanto outros especificam mais classificando-o como activo intangível e outros como fazendo parte do passivo.

#### **2.9.2.1 Activos**

O Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro (PGC-NIRF, aprovado pelo Decreto nº70/2009 de 22 de Dezembro, publicado no Boletim da República Número 50, 1ª Série, de 22 de Dezembro de 2009) na alínea a) do seu parágrafo 47, afirma que “um activo é um recurso controlado pela entidade como resultado de acontecimentos passados e do qual se espera que fluam para a entidade benefícios económicos futuros.”

O PGC-NIRF postula que os benefícios económicos futuros esperados pelo activo, referem-se à capacidade que este tem de contribuir directa ou indirectamente para o fluxo ou equivalentes de caixa para a entidade e esta capacidade pode ser o potencial produtivo que faz parte das actividades operacionais da entidade, mas também pode ser algo convertível ou equivalente em caixa.

D'ÁURIA (1958:65), relaciona a definição de activo com a meta da empresa: “Activo é o conjunto de meios ou a matéria posta a disposição do administrador para que este possa operar de modo a conseguir os fins que a entidade entregue a sua direcção tem em vista.” Tratando-se dos créditos de carbono, estes são comprados com o objectivo de cumprir com os

compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, de acordo com o Artigo 3º do Protocolo de Quioto.

Das definições acima descritas, pode-se concluir que os créditos de carbono classificam-se como activos, uma vez que esperam-se benefícios económicos futuros que irão influenciar no fluxo de caixa da empresa (pela responsabilidade perante o Protocolo de Quioto) e tem origem em eventos ocorridos no passado, aquando da sua negociação.

#### **2.9.2.1.1 Activos Intangíveis**

O IASB prescreve o tratamento contabilístico para os activos intangíveis no IAS 38 e define intangível como sendo um activo não monetário, identificável sem substância física.

No parágrafo 10, a norma ilustra três principais características para se considerar um activo intangível:

- ✓ Identificabilidade;
- ✓ Controlo;
- ✓ Existência de benefícios económicos futuros.

A identificabilidade exigida na norma deve-se a necessidade de distinção entre o activo intangível e o *goodwill* e para tal deve ser separável ou dividido da entidade e vendido, transferido, licenciado, alugado ou trocado por outro activo de interesse da empresa.

Os créditos de carbono são identificáveis, uma vez que os benefícios económicos provenientes têm que ser reais, mensuráveis e de longo prazo, relacionados com a mitigação da mudança do clima, conforme o parágrafo 5º do Artigo 12 do Protocolo de Quioto. Esta mensuração será feita por entidades credenciadas para o efeito. No caso das REC's elas são quantificadas e certificadas por entidades designadas pela ONU e posteriormente validadas pela mesma.

O controlo sobre um activo intangível apenas é possível se a entidade tiver o poder de obter benefícios económicos futuros exclusivos provenientes do activo. Segundo o IAS 38, este controlo fortalece-se se a entidade tiver direitos legais que sejam imponíveis em tribunal. Embora o cumprimento legal de um direito seja uma condição importante para demonstrar o controlo sobre o activo, a entidade pode controlar os benefícios económicos futuros de outra forma, não sendo assim uma condição necessária.

Conforme o IAS 38, os réditos da venda de produtos ou serviços, economia de custos ou outros benefícios resultantes do uso do activo pela entidade, fazem parte dos benefícios económicos futuros de um activo intangível. Para o caso dos créditos de carbono, os benefícios económicos futuros são: o cumprimento da meta estabelecida para redução de GEE (que no caso de cumprimento na totalidade da quantidade acordada, evitará penalizações, que seria mais um custo para a empresa) e a receita proveniente da venda à terceiros interessados em reduzir suas emissões.

Quanto ao reconhecimento, estes activos devem ser reconhecidos pelo custo de aquisição, que representam o justo valor no momento da compra, valor pelo qual o activo pode ser transaccionado em condições normais de venda, de acordo com o IAS 38.

Para a contabilização de um activo intangível, a norma exige:

- ✓ Que sejam satisfeitas as condições para a definição de um activo intangível;
- ✓ Que exista a possibilidade de estimar o custo desse activo com segurança;
- ✓ Avaliar a probabilidade da geração de benefícios económicos futuros que representem a melhor estimativa da administração em relação ao conjunto de condições económicas que existirão durante a vida útil do activo.

### **2.9.2.2 Créditos de Carbono como elementos do passivo**

Aos créditos de carbono também estão associados os passivos, uma vez que aponta-se para uma obrigação tanto por parte do projecto MDL, como por parte da empresa compradora dos créditos de carbono.

Segundo o PGC-NIRF, o passivo é uma obrigação presente da entidade resultante de acontecimentos passados cuja sua liquidação resulta na saída de recursos incorporando benefícios económicos. A obrigação presente constitui a característica fundamental de um passivo, que deve ser entendida como um dever ou responsabilidade por um acto.

O projecto MDL, regista um passivo pelo objectivo de eliminar ou reduzir a quantidade de GEE principalmente quando se faz a negociação antecipada dos títulos.

Quanto as empresas dos Países Anexo I, o passivo regista-se pela obrigação que estes têm de reduzir as suas emissões para cumprir as metas estabelecidas.

PRADO Jr e SAIDEL (2003:2) afirmaram que: *tem sido usual cláusula de contratos que configuram a responsabilidade dos vendedores perante a operação. Assim, estes são obrigados a oferecer garantias, seguros ou aceitar cláusulas de multas, caso a redução prometida e comercializada não se efective.*

Assim, os títulos de RCE devem gerar um passivo para quem os comercializa. Sendo que existe uma incerteza associada aos créditos de carbono, tanto para os detentores do projecto MDL como para os Países do Anexo I, deve ser constituída uma provisão.

Embora o projecto MDL faculte antecipadamente a venda dos títulos de redução de emissões, não está garantido o sequestro das quantidades determinadas no contrato. Da mesma forma que, até ao ano acordado como limite para redução dos níveis de poluição as empresas dos Países do Anexo I não têm a certeza de que vão cumprir com as quantidades acordadas e estarão nessa altura, sujeitas a multas.

A IAS 37 prescreve o tratamento para a constituição de provisões e a define como um passivo de tempestividade ou quantia incerta. A quantia pela qual será reconhecida a provisão deve ser a melhor estimativa do dispêndio exigido para liquidar a obrigação presente à data do balanço, segundo a norma. A norma alerta ainda para cautela aquando da avaliação do risco e da incerteza relacionados com as provisões, para que não haja subavaliação dos activos e sobreavaliação dos passivos uma vez que, um ajustamento do risco pode aumentar a quantia pela qual é mensurado o passivo e a incerteza pode levar a criação de provisões excessivas ou sobreavaliação deliberada dos passivos.

Os países que assinaram o Protocolo de Quioto, especificamente os Países do Anexo I, comprometeram-se em alcançar as metas de redução de emissões. Assim, no fim de cada período estes têm a obrigação de prestar contas sobre o seu desempenho e serão penalizados pelo montante poluído a mais, isto é, pela quantia de crédito de carbono equivalente ao montante que excedeu suas quotas.

A adesão de um país ou empresa ao Protocolo de Quioto é o fundamento para a constituição de um passivo. Sendo que estes se constituem ao longo do ano ou do período pré-estabelecido, devem ser reconhecidos devido a emissão de GEE, que passa desde então a ser um facto gerador do passivo.

### **2.9.2.3 Proposta de contabilização dos créditos de carbono**

Com o surgimento do mercado de carbono, têm sido desenvolvidas várias transacções pelos países desenvolvidos com vista ao cumprimento das metas acordadas no Protocolo de Quioto. Estas transacções implicam o desembolso de montantes consideráveis, pois cada um deles representa investimentos em projectos, inovações, tecnologias ou aquisição de tecnologias diferenciadas que minimizem ou eliminem a agressão ao meio-ambiente.

Sabendo-se da flexibilidade destas transacções, reafirma-se a necessidade de contabilização destas operações. Porém, verifica-se a falta de regulação por entidades contabilísticas indicando os procedimentos para a contabilização e quando se deve reconhecer os créditos de carbono nas empresas que desenvolvem os projectos de MDL. Entretanto, as transacções vão ocorrendo e necessitam de registo.

As transacções decorrentes da comercialização dos créditos de carbono, têm efeitos nos registos tanto do vendedor como do comprador ou financiador do projecto, que estão descritas na Tabela 2:

**Tabela 2 - Proposta de contabilização dos créditos de carbono**

<b>Evento</b>	<b>Lançamento</b>
Empresa que desenvolve o projecto e comercializa os créditos de gases de efeito estufa	
Expectativa/início do projecto	<b>Débito</b> - Activo intangível sobre a expectativa do projecto MDL <b>Crédito</b> – Disponibilidades
Venda da expectativa	<b>Débito</b> - Estoque de carbono certificado <b>Crédito</b> - Obrigação para a empresa
Confirmação da expectativa-sequestro de CO <sub>2</sub>	<b>Débito</b> - Estoque de créditos de carbono certificado <b>Crédito</b> – Investimento/Activo intangível sobre a expectativa do projecto
Entrega do crédito a empresa compradora ou financiadora	<b>Débito</b> - Obrigação para empresa <b>Crédito</b> - Estoque de créditos de carbono certificado
Empresa que financia o projecto e necessita dos créditos de gases de efeito estufa	
Recebimento da meta de redução	<b>Débito</b> – Custo <b>Crédito</b> - Obrigações em Reduzir a Emissão
Compra de Expectativa/Financiamento do Projecto	<b>Débito</b> – Investimentos/Activo Intangível <b>Crédito</b> – Disponibilidades
Recebimento dos créditos	<b>Débito</b> - Estoques Créditos de Gases de Efeito Estufa <b>Crédito</b> – Investimentos/Activo Intangível
Utilização dos créditos adquiridos	<b>Débito</b> – Estoques <b>Crédito</b> - Obrigações em Redução de Emissões

**Fonte:** Revista de Informação Contabilística, ISSN 1982-3967-Vol 3, nº 1, p.89-112, Jan-Mar/2009.

Com a proposta de contabilização apresentada, é imposto o reconhecimento do passivo gerado pela responsabilidade de redução da meta de emissão ou pela venda da expectativa de redução de emissões, bem como reconhecimento de benefícios económicos futuros provenientes da venda dos créditos de carbono como activos intangíveis.

### 3. ESTUDO DE CASO

#### 3.1 Apresentação do programa comunitário de sequestro de carbono

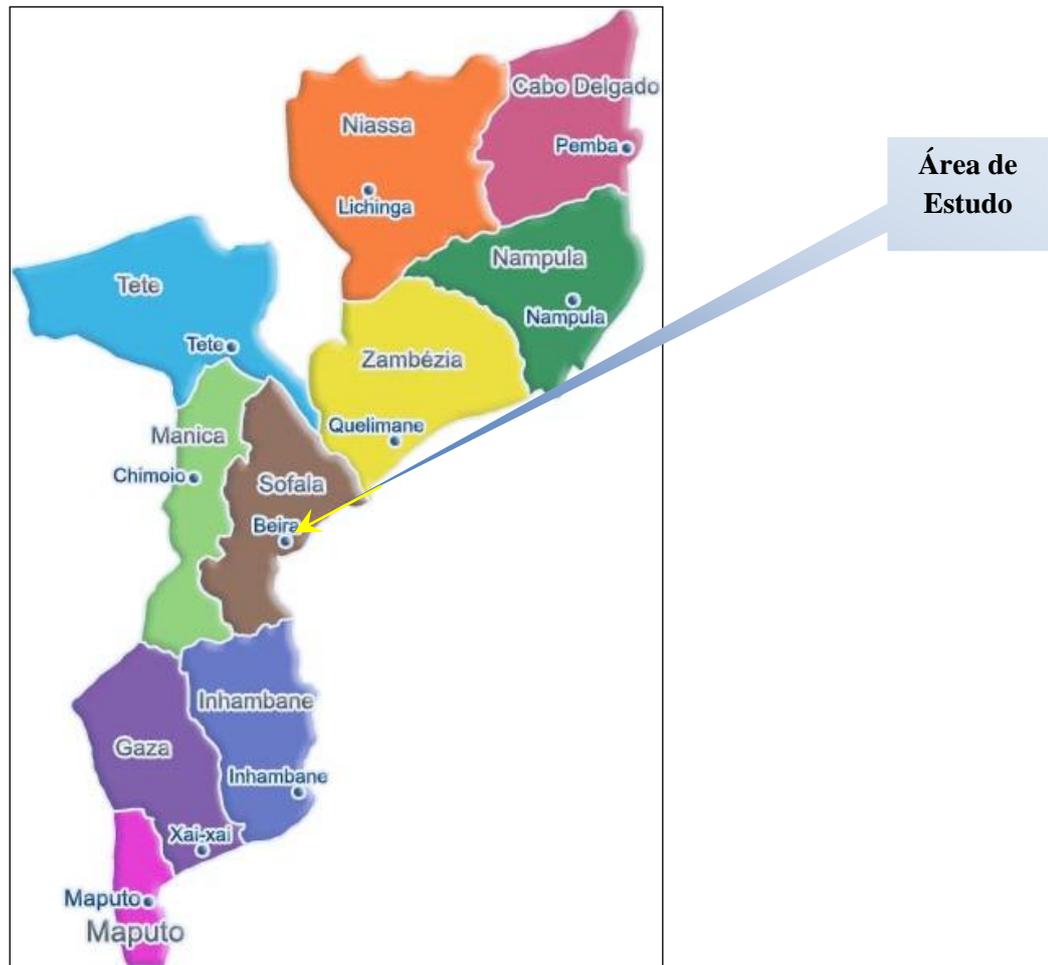
O Projecto Comunitário de Nhambita surge da colaboração de várias organizações como a Universidade de Edimburgo, Centro de Maneio de Carbono de Edimburgo, *Envirotrade*, Centro Internacional de Pesquisa Agro-florestal (Quénia) e a Administração do Parque Nacional de Gorongosa. Concebido como projecto-piloto de 5 anos e com a perspectiva de ser replicado em outras áreas de Miombo, quer em Moçambique como noutros países, teve o seu início em 2003, com um orçamento total de 1,8 milhões de dólares co-financiado entre a União Europeia (80%) e a *Envirotrade* (20%).

Actualmente, prevê-se a expansão do projecto para o Parque das Quirimbas, na Província de Cabo Delgado e nos distritos de Cheringoma no Vale do Zambeze e Chimanimani em Manica. Entretanto, a crise económica retarda esta expectativa uma vez que os investidores não se mostram disponíveis para financiar estes projectos.

O projecto foi concebido adoptando o modelo de **Plano Vivo** desenvolvido e em implementação já há alguns anos no México. Este modelo baseado no mercado de carbono tem a vantagem de agregar o alívio a pobreza, segurança alimentar e os aspectos ambientais. Uma outra vantagem deste modelo é o facto de permitir ao camponês ter acesso ao mercado internacional pois não se sujeita às barreiras e dificuldades impostas de acesso ao mercado internacional de produtos agrícolas. Por outro lado, numa altura em que ciclicamente se registam secas e cheias como resultado das mudanças climáticas, os produtos florestais madeireiros e não madeireiros podem ser um “seguro alimentar” em anos de baixa produção agrícola (por exemplo os camponeses podem, com a venda de frutos, créditos de carbono, turismo e outras fontes de renda, comprar produtos alimentares de que precisam).

#### 3.2 Projecto-Piloto de Nhambita

As autoridades do Parque Nacional da Gorongosa sugeriram que o projecto-piloto fosse implementado na comunidade de Chicare cuja sede é Nhambita, situada na localidade de Pungué, distrito de Gorongosa na Província de Sofala, conforme ilustra a Figura 1.



**Figura 1: Localização da Província de Sofala, área de estudo.**

O facto de esta comunidade ser uma das mais isoladas e pobres da zona tampão do Parque Nacional de Gorongosa contribuiu para que esta fosse escolhida para a implementação do projecto, tomando este como um dos principais factores.

A falta de uma base legal para o mercado de carbono surgiu como uma das principais barreiras para a implementação do projecto. Entretanto, a nível das comunidades a mentalidade, as tradições, a educação e a pobreza concorreram como principais entraves para a fase inicial do projecto sendo posteriormente ultrapassadas.

Devido ao interesse em implementar actividades similares às do presente projecto, surgiram como parceiros o Ministério da Agricultura, o Comité de Gestão de Recursos Naturais Local, *World Wide Found (WWF)*, Universidade Eduardo Mondlane (UEM)-Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal. Existem também os parceiros complementares que tem como objectivo criar capacidade local para gerir os recursos naturais.

Na sua concepção, surgem como beneficiários do projecto:

- ✓ A comunidade de Chicare que terá acesso a escola, hospital, água potável e que como resultado levará a melhoria das condições de vida;
- ✓ O Parque Nacional de Gorongosa: a maior parte dos actuais camponeses eram caçadores e houve redução das queimadas que ocorreu como consequência da boa gestão da floresta;
- ✓ O Distrito de Gorongosa, sendo que a boa gestão de qualquer recurso poupa recursos ao Estado;
- ✓ O mundo devido a redução do dióxido de carbono emitido para a atmosfera, que reduzirá a destruição da camada de ozono, resultante do efeito estufa.

Com este estudo pretende-se quantificar tais benefícios de modo a comparar a vida dos beneficiários antes e depois da implementação do projecto.

### **3.3 Comunidades de Nhambita, Munhangana e Bué-Maria**

O estudo abrangeu para além da comunidade local em Nhambita, as comunidades de Munhangana e Bué-Maria, localizadas na zona tampão do Parque Nacional de Gorongosa. Tal como outras, estas comunidades foram realojadas para a zona tampão após a criação do Parque Nacional de Gorongosa em 1948.

Comunidade de  
Munhanganha

Comunidade de  
Nhambita

Comunidade de  
Bué-Maria



**Figura 2-**Localização das Comunidades de Nhambita, Munhanganha e Bué-Maria. A imagem a esquerda mostra a localização em relação ao Parque Nacional de Gorongosa e da estrada principal EN1. A linha verde é o limite da área do projecto. É notável a sobreposição com o Parque de Gorongosa. A imagem da direita é uma vista oblíqua da comunidade de Nhambita (imagem por Philip Powell, *Envirotrade*). Fonte: *Miombo Community Land Use & Carbon Management, Nhambita Pilot Project, Final Report. The University of Edinburgh, School of GeoScience, December 2008.*

As comunidades de Munhanganha, Bué-Maria e Nhambita fazem parte do Regulamento de Chicale, que também inclui as comunidades de Púngue e Mbulawa, conforme pode-se observar no mapa acima. Os rios, as montanhas e os rios sazonais caracterizam os limites da comunidade servindo como fonte de água potável e irrigação das machambas que se situam nas redondezas.

### 3.4 Actividades do projecto

O reflorestamento ou agro-silvicultura, manejo da floresta nativa, investigação, educação ambiental e a promoção de grupos de negócio constituem as principais actividades do projecto.

O **Reflorestamento ou agro-silvicultura:** Consiste essencialmente no plantio de árvores nativas e fruteiras, agrupadas em 6 pacotes: bordadura, plantação florestal, consociação, quintal, pomar de fruteira-cajueiros e pomar de fruteiras-mangueira. A adesão dos camponeses é voluntária e o plantio é feito nas suas respectivas machambas depois de mapeada e escolhido(s) o(s) pacote(s). As plantas são adquiridas pelo projecto a partir de um viveiro comunitário criado na comunidade e distribuídas aos camponeses. O trabalho de sensibilização, mapeamento, distribuição de plantas, monitorias e assistência técnica ao

camponês é feito por técnicos comunitários recrutados localmente e treinados (100 camponeses por técnico comunitário).

Alguns dos técnicos comunitários assinaram contratos, ou seja, são também camponeses sujeitos as mesmas regras, direitos e regalias. Actualmente o projecto dispõe de 17 técnicos comunitários que trabalham para as comunidades de Chicare e Matendada (Nhamatanda). Cada um deles recebe um salário mensal líquido de 2.200,00MT, significando uma fonte de renda adicional para os técnicos que tem contratos assinados.

O processo de monitoramento é dividido em duas fases, sendo que a primeira é feita nos meses de Maio e Junho de cada ano e consiste em verificar se a quantidade de plantas recebidas por camponês de acordo com o contrato, foram efectivamente plantadas. A segunda monitoria tem como objectivo observar a sobrevivência das plantas e é feita depois das primeiras chuvas do ano, que normalmente ocorrem no mês de Outubro. Entretanto, com as mudanças climáticas este período tende a mudar. Depois da segunda monitoria é produzido o relatório e efectuam-se os pagamentos aos camponeses, tendo descontado a quantidade de plantas mortas.

O monitoramento não é feito apenas ao nível dos camponeses, mas também a nível do carbono sequestrado. Para tal, são usados os sistemas directo e indirecto sendo que o primeiro é feito entre o camponês e o técnico através da avaliação da sobrevivência das plantas, e o segundo através da avaliação pelos compradores.

Aquando da assinatura do compromisso de compra e venda de carbono, os compradores têm conhecimento dos camponeses alocados para fornecer a quantidade de toneladas pretendidas. Uma vez terminado o período acordado para o sequestro de carbono solicitado, os clientes ou compradores realizam uma auditoria de modo a verificar o número de plantas efectivamente plantadas, vivas e se estas correspondem à quantidade de carbono sequestrada. Entretanto, é através deste método indirecto dos resultados encontrados pela auditoria que o projecto monitora o carbono sequestrado.

**Manejo da floresta nativa:** Com o suporte técnico da *Envirotrade* a comunidade definiu “Áreas de Protecção” constituídas por blocos de florestas entre cerca de 500 a 6.000 ha prefazendo um total de cerca de 10.000 ha. Nestas áreas, a comunidade faz a gestão do fogo através da abertura de aceiros, queimadas frias e patrulhamento e reflorestamentos incluindo enriquecimento nas áreas degradadas. Como resultado, cerca de 10.000 ha previamente

sujeitos a queimadas frias<sup>5</sup> (que tem um impacto mínimo sobre a vegetação) não foram atingidos pelas grandes queimadas descontroladas.

**Investigação:** Para determinar a capacidade de sequestro de carbono por tipo de vegetação e avaliar os diferentes parâmetros ambientais incluindo o impacto das queimadas e da acção humana foram estabelecidas 15 parcelas permanentes de 1 ha cada distribuídas ao longo da área da comunidade de Nhambita (regulado de Chicare). Estas parcelas permanentes estão disponíveis às instituições de ensino e de pesquisa que queiram realizar trabalhos de investigação.

**Educação ambiental:** Este programa tem duas componentes, uma é direccionada à seis (6) escolas primárias existentes no regulado de Chicare e outra direccionada à toda comunidade. A componente das escolas compreende sessões teóricas e práticas sobre os diferentes aspectos da gestão dos recursos naturais e ambientais. Para suportar esta componente foram produzidos e distribuídos materiais didácticos às escolas. Esta componente contou até Junho de 2008 com a parceria da Fundação Mundial para a Natureza.

Na componente direccionada à comunidade, compreende essencialmente a projecção de filmes sobre temas relacionados com a gestão dos recursos naturais e do ambiente para além de treinamentos sobre os sistemas agro-florestais, palestras e encontros com os líderes comunitários, membros do Comité de Gestão e fóruns locais.

**Promoção de grupos de negócio:** De forma a diversificar as fontes de renda baseadas no potencial existente e garantir a sustentabilidade do programa e do conceito de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, o projecto tem vindo a promover grupos de negócio. Actualmente existem seis áreas de negócio: serração, carpintaria, horticultura, viveiros, apicultura e bio-diesel. Para além destas áreas, outras 3 estão a ser criadas nomeadamente e a saber: turismo comunitário que compreenderá um acampamento turístico e uma loja de venda de artesanato, comércio e actividade de moagem. Para a formação destes grupos o projecto tem dado o suporte técnico e em muitos casos o suporte financeiro em equipamento. Para os três grupos em processo de formação está a ser privilegiado a parceria entre membros da comunidade e investidores locais.

---

<sup>5</sup> Realizam-se em épocas de alta humidade e sob alta frequência, determinando assim, uma baixa intensidade do fogo.

### 3.5 Compradores dos créditos de carbono

Até a data do presente trabalho, o projecto tinha como compradores os seguintes: *Zero Mission, Live Earth, Environmental Media Association, Man Group, Global Cool, Arla Foods, University of Edinburgh, University of Cape Town, Max Hamburg, E.Value, Portal Universe, Creative Artists Agency, Future Forest, The Carbon Neutral Company, Impact Choice*. Os compradores recebem pela compra das toneladas sequestradas de carbono o Certificado do Plano Vivo, onde vem descritas as toneladas sequestradas. No Anexo IV encontram-se descritas os tipos de actividade praticadas pelos compradores de créditos de carbono.

Actualmente o projecto tem o certificado do Plano Vivo e o *Carbon Community Biodiversity Alliance (CCBA)*. Entretanto, este pretende adquirir o *Voluntary Carbon Standard (VCS)* que ainda não dispõe do mesmo por este ser oneroso e mais exigente. O VCS é uma certificação para os créditos de carbono gerados no mercado voluntário.

Segundo o Director do Projecto de Sequestro de Carbono em Nhambita, António Serra o preço da tonelada de carbono varia conforme o preço de mercado. Actualmente o preço médio de venda do carbono é de 8,98 dólares por cada tonelada. O valor da venda dos créditos de carbono é repartido em três partes:

- ✓ 1/3 para a comunidade (destinado aos camponeses e ao fundo da comunidade);
- ✓ 1/3 para os custos do projecto (salários dos técnicos, compra de plantas, equipamentos e consumíveis);
- ✓ 1/3 para a pesquisa de mercados, certificação e investimento em novos projectos.

As compensações destinadas aos camponeses e ao fundo da comunidade deve-se ao facto de o camponês usar a força de trabalho como principal instrumento para a actividade de plantio de árvores para sequestro de carbono, devendo por isso ser compensado pelo custo de oportunidade de investir o seu tempo. A recompensa surge também pelo facto de o camponês prescindir da prática de uma agricultura itinerante para uma agricultura mais sustentável, submetendo-se assim à uma fase de baixa produção durante o período de recuperação do solo por esta transição. Adicionalmente, o camponês é recompensado pelo serviço ambiental que presta à toda humanidade ao plantar e cuidar das árvores.

## 4. DESENVOLVIMENTO DE RESULTADOS

### 4.1 Apresentação dos dados

Com base no guião de entrevistas (Anexo I) foram entrevistados 100 camponeses, dos quais 66 eram homens e 34 mulheres. A distribuição dos entrevistados por zonas é apresentada na Tabela 3. A maior parte dos entrevistados falavam Sena e alguns Português, entretanto, a comunicação foi possível através dos técnicos que acompanhavam as entrevistas e faziam as traduções necessárias.

Os dados das entrevistas foram descritos através de agrupamento por semelhança de assuntos e de padrões, em seguida foram agrupadas respostas semelhantes para perguntas idênticas o que permitiu a análise e interpretação dos resultados de forma estrutural e a sua apresentação em forma de tabelas e gráficos.

**Tabela 3** - Número de entrevistados por zonas comunitárias

Comunidade	Género		Total por comunidade
	Homens	Mulheres	
Nhambita	17	6	23
Munhanganha	34	17	51
Bué-Maria	15	11	26
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

Dos 100 entrevistados, de um total 1000 camponeses beneficiários do projecto, o número mínimo por comunidade foi de 23 proveniente de Nhambita, enquanto o número máximo foi de 51 da comunidade de Munhanganha.

Todos os camponeses entrevistados têm pelo menos um contrato assinado. É comum na mesma família encontrar um casal de camponeses com contratos assinados, isto é, cada um deles tem a sua machamba com culturas diferentes, de acordo com o contrato. Assim, há duas fontes de rendimento numa família.

Para além de estarem envolvidas em actividades agrícolas, as mulheres também cumprem com as suas tarefas domésticas como buscar lenha para cozinhar, buscar água no poço e geralmente os homens não estão envolvidos nessas actividades.

Na Tabela 4, foram agrupadas as idades dos entrevistados de acordo com o grupo etário correspondente.

**Tabela 4 – Divisão dos entrevistados por grupo etário**

<b>Grupo etário</b>	<b>Descrição</b>	<b>Nº de Camponeses</b>	<b>%</b>
0 - 19	Jovens	1	1%
20 - 59	Adultos	96	96%
60 - 99	Idosos	3	3%
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>100%</b>

A população entrevistada é composta na sua maioria por adultos, sendo que estes representam 96% de um total de 100 camponeses. Esta percentagem traduz a participação de um grupo activo no cumprimento das obrigações contratuais, favorecendo os rendimentos no fim de cada ano, uma vez que, não se esperam penalizações ou descontos tomando em consideração a boa aptidão física e mental para os trabalhos nas plantações.

**Tabela 5 - Dados das entrevistas**

<b>Comunidade</b>	<b>Nº de Filhos (média)</b>	<b>Nº de membros do agregado familiar (média)</b>	<b>Contratos assinados (média)</b>
Nhambita	5	6	3
Munhanganha	5	7	2
Bué-Maria	5	8	2
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>7</b>

Entre as famílias, o número médio de filhos por comunidade é de 5. Nhambita apresenta uma média de 6 membros em uma casa, sendo a comunidade com menor número de membros no agregado familiar embora seja a que apresenta maior número de contratos assinados. Este facto pode explicar-se por esta comunidade ser a mais próxima dos escritórios do projecto e dos grupos de negócio. Assim, torna-se mais fácil para os técnicos persuadir aos camponeses a aderirem ao projecto e compreenderem melhor os propósitos do mesmo.

Tomando como exemplo a comunidade de Munhanganha, as famílias apresentam uma média de 5 filhos, em um agregado familiar constituído por 7 membros e uma média de 2 contratos assinados. Sendo que os camponeses são remunerados anualmente conforme os contratos de

provisão de carbono, implica uma insuficiência de renda para suprir as <sup>6</sup>necessidades básicas de um agregado composto por 7 membros, não considerando outros rendimentos extras.

As comunidades de Munhanga e Bué-Maria são as que apresentam a menor média em relação ao número de contratos assinados. Entretanto, foi na comunidade de Bué-Maria onde se encontra a maior produtora que recebeu cerca de 70.000,00MT pela quantidade de carbono sequestrada.

#### 4.2 Percepção da comunidade em relação ao projecto

Pretende-se com este tópico saber até que ponto a população tem noção do que se pretende com a actividade de plantio de árvores, recebendo em troca uma remuneração. Para tal, as respostas foram agrupadas na tabela abaixo, sendo que eram semelhantes.

**Tabela 6** - Respostas dos entrevistados

<b>Respostas</b>	<b>Nº de entrevistados</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Pelo carbono	32	32%
Pelo dinheiro	5	5%
Pela família	1	1%
Pelo carbono e dinheiro	19	19%
Pela sombra, frutas, lenha e substituir árvores cortadas	4	4%
Fertilizar a Terra	1	1%
Para carbono, frutas, estrume e dinheiro	13	13%
Esqueceu-se	6	6%
Não sabe	19	19%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Do universo analisado, observa-se que 32% dos entrevistados tem noção que planta árvores para sequestrar o carbono. Este conhecimento provém da fase de sensibilização dos camponeses para aderirem ao projecto, onde lhes é dado a conhecer os objectivos, causas e benefícios tanto para o projecto como para a própria comunidade.

<sup>6</sup> Consideram-se necessidades básicas no âmbito do presente trabalho: a fome, sede, excreção e o abrigo.

A partir da análise das respostas mencionadas, pode-se de forma geral afirmar que os camponeses sabem do serviço ambiental que prestam à comunidade e das vantagens que para eles advém do plantio de árvores como fertilizar o solo, sombra, frutas para consumo próprio ou para venda. Desta forma já são visíveis os resultados da educação ambiental direccionada à comunidade que é uma das actividades do presente projecto.

#### **4.3 Relação entre as espécies plantadas e a remuneração**

Os camponeses que desejam fazer parte do projecto, assinam voluntariamente um contrato válido por sete (7) anos. Segundo a Gestão do Projecto de Nhambita, foi estabelecida a duração de sete anos para os contratos de provisão de carbono, porque assumiu-se que a partir do 7º ano as árvores estão estabelecidas, não requerendo cuidados extras do camponês. Adicionalmente, a partir dessa altura o camponês tem outros benefícios das árvores tais como lenha, sombra e melhoramento da fertilidade dos solos.

Estão previstos seis (6) pacotes de sistemas de plantação para sequestro de carbono, cada um com uma combinação de espécies de plantas com uma capacidade específica de sequestro de carbono, determinado número de plantas por hectare e remuneração diferenciada.

Os Sistemas de plantação previstos no contrato para sequestro de carbono são:

- 1. Sistema de Bordadura:** Consiste no plantio de espécies florestais (comuns no Miombo) ao longo do perímetro da machamba para fins de extracção de madeira, combustível lenhoso, materiais de construção e frutos. Adicionalmente, contribui para conservação dos solos e criação de sombra.
- 2. Sistema de Plantação Florestal:** Tem como fim o restabelecimento da floresta de Miombo podendo ser usado em machambas abandonadas por longos períodos ou em áreas que tenham perdido parte ou toda vegetação natural.
- 3. Sistema de Pomar-Mangueira:** É essencialmente usado para a produção comercial da fruta, especialmente a manga. Este pode também contribuir para o desenvolvimento da apicultura pelo facto da mangueira ser melífera e a madeira proveniente desta árvore pode ser usada para produção de mobiliário.
- 4. Sistema de Pomar-Cajueiro:** Tem o mesmo fim que o sistema de pomar-mangueira, mas desta vez, com destaque especial para a castanha de caju. O cajueiro pode

também ser usado para o controlo da erosão e como planta medicinal. Adicionalmente, as ramadas podem ser usadas para lenha e a sua madeira para a produção de mobiliário.

**5. Sistema de Consociação:** Envolve o plantio de espécies que contribuem para a fertilização do solo tais como espécies fixadoras de nitrogénio. Todos os anos as plantas devem ser podadas a fim de permitir o desenvolvimento de culturas agrícolas. As folhas e ramos das plantas são espalhados pela machamba agindo como adubo verde.

**6. Sistema de Quintal:** Consiste no plantio de árvores a volta da casa (quintal) de modo a providenciar sombra, lenha e fruta para o consumo familiar.

A remuneração varia de acordo com o pacote escolhido, sendo que cada camponês pode ter mais do que um contrato dependendo dos hectares por área plantada. A Tabela 7 mostra a capacidade de sequestro de carbono por sistema de plantação e o valor a receber findos os 7 anos previstos no contrato.

**Tabela 7 - Remuneração por Sistema Florestal**

Sistema	Quantidade de CO <sub>2</sub> p/ vender (t)	Valor total a receber- 7anos (Mt)/ha
Bordadura	40	4,489
Consociação (Faidhéria)	181	20,187
Pomar Cajueiro	117	12,992
Pomar Mangueira	97	10,842
Quintal	131	14,612
Plantação	156	17,375
Machamba sem queimada	22	2,433

**Fonte:** Envirotrade Moçambique, Guião de Treinamento, Sistemas Agro-Florestais, António Serra.<sup>7</sup>

O sistema de consociação, que envolve o plantio de múltiplas espécies, é o mais caro na óptica do projecto e em contrapartida, o que mais recompensa oferece ao camponês. O sistema de machamba sem queima é um valor que subsidia ao produtor por ele não fazer queimadas na machamba pelo menos durante o período de vigência do contrato. Este valor está incluso aquando da assinatura do contrato. Entretanto, o camponês não é recompensado apenas no fim do contrato. Este recebe anualmente um valor, conforme a Tabela 8:

<sup>7</sup> Vide informação adicional no Guião de Treinamento, Sistemas Agro-Florestais.

**Tabela 8 - Remuneração anual por sistema florestal (Valores em Meticais)**

<b>Sistema</b>	<b>1º Ano</b>	<b>2º Ano</b>	<b>3º Ano</b>	<b>4º Ano</b>	<b>5º Ano</b>	<b>6º Ano</b>	<b>7º Ano</b>	<b>Total</b>
Bordadura	1,345	539	539	539	539	539	449	<b>4,489</b>
Consociação	6,058	2,422	2,422	2,422	2,422	2,422	2,019	<b>20,187</b>
Pomar Cajueiro	3,698	1,599	1,599	1,599	1,599	1,599	1,299	<b>12,992</b>
Pomar Mangueira	3,253	1,301	1,301	1,301	1,301	1,301	1,084	<b>10,842</b>
Quintal	4,384	1,753	1,753	1,753	1,753	1,753	1,461	<b>14,610</b>
Plantação	5,213	2,085	2,085	2,085	2,085	2,085	1,738	<b>17,376</b>
Machamba sem queima	730	292	292	292	292	292	243	<b>2,433</b>

**Fonte:** Envirotrade Moçambique, Guião de Treinamento, Sistemas Agro-Florestais, António Serra, 2007.<sup>8</sup>

De acordo com os resultados das entrevistas aos camponeses identificou-se o sistema de bordadura como sendo o mais frequente nos contratos, apesar de ser o sistema que menos remuneração oferece. Isto deve-se ao facto do sistema de bordadura ser o que mais vantagens oferece relativamente aos outros. Do contrato de bordadura o camponês tem a vantagem de aproveitar a madeira proveniente das diferentes espécies plantadas, extrair lenha e material de construção para além de aproveitar as frutas e a sombra das árvores.

A remuneração do camponês é justa apenas no primeiro ano de vigência do contrato, pois nos anos posteriores, o valor a receber é constante. O termo justo é usado para reflectir a seguinte realidade:

- ✓ Na fase inicial do contrato, o camponês tem que dedicar especial atenção na preparação da Terra para posteriormente plantar as árvores, daí que, é justo que receba mais no primeiro ano relativamente aos outros.

Entretanto, a partir do segundo até ao sétimo e último ano do contrato é constante o valor que o camponês tem a receber, e não foi considerada a <sup>9</sup>inflação. Assim, estes valores não traduzem a realidade de uma economia de mercado, pois a tabela não é ajustada conforme as variações ocorridas na economia.

<sup>8</sup> Vide informação adicional no Guião de Treinamento, Sistemas Agro-Florestais.

<sup>9</sup> Trata-se de um termo utilizado pelos economistas para designar um processo persistente e relativamente generalizado de aumento dos preços em vigor numa dada economia, observado ao longo de um dado período de tempo.

Verifica-se também que os dados apresentados na Tabela 8, não são rígidos uma vez que existem rendimentos adicionais provenientes das actividades praticadas nos grupos de negócio e do comércio informal desenvolvido nas comunidades. Assim, assume-se que a Tabela 8 apresenta rendimentos simbólicos como forma de mantêr as populações das comunidades ligadas ao projecto.

Na Tabela 9 encontram-se agrupados o número de contratos assinados por camponês de acordo com cada sistema agro-florestal disponível, conforme as entrevistas efectuadas:

**Tabela 9 - Número de contratos assinados por camponês**

Sistemas	Nº de contratos	Valor a receber-7 anos (Mt)	Remuneração total por cada sistema-7anos
Bordadura	64	4,489	287,296
Consociação	49	20,187	989,163
Pomar-Cajueiro	38	12,992	493,696
Pomar-Mangueira	31	10,842	336,102
Quintal	52	14,610	759,720
Plantação	61	17,376	1,059,936
<b>Total</b>	<b>295</b>	<b>80,496</b>	<b>3,925,913</b>

O sistema de plantação aparece como o segundo mais frequente, seguido do sistema de quintal. Embora o sistema de consociação seja o que mais remuneração oferece, este não é o mais aderido pelos camponeses pois exige cuidados específicos como por exemplo, podar as plantas todos os anos para permitir o desenvolvimento das culturas agrícolas. Este sistema implica para o camponês o dispêndio de mais tempo na machamba, privando-se de se dedicar a outro tipo de actividade, que o proporcione outros rendimentos.

Os 100 entrevistados têm no total 295 contratos assinados, realçando o facto de um camponês poder assinar mais do que 1 contrato. Para o sistema de bordadura, tem-se 64 contratos o que significa que ao fim de 7 anos, 64 camponeses terão no total uma remuneração de 287.296,00MT. Seguido deste sistema está o de plantação composto por 61 contratos, com um total 1.059.875,00MT remunerados ao fim de 7 anos. O sistema de pomar-mangueira apresenta apenas 31 contratos, apontando para uma remuneração total de 336.102,00MT.

Todos estes sistemas proporcionam benefícios que podem ser acrescidos ao rendimento das famílias, como por exemplo, a venda das mangas e do caju (chegada a sua época) para os sistemas de pomar mangueira e cajueiro, bem como das demais fruteiras existentes nos outros sistemas que podem servir igualmente para venda ou para consumo.

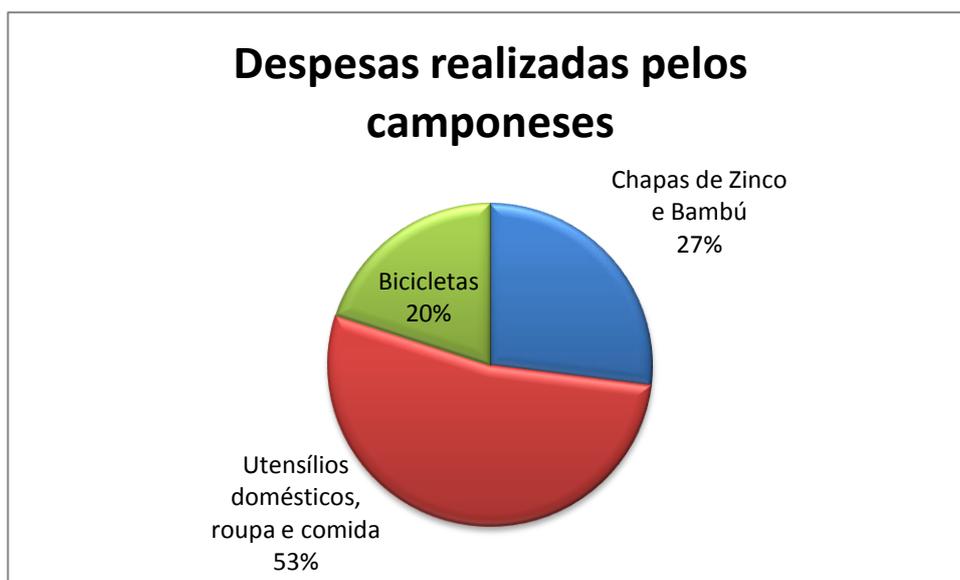
A par da actividade de plantio de árvores, estão os Grupos de Negócio que também são uma fonte de renda, pois todo o rendimento proveniente das actividades desenvolvidas através destes revertem a favor dos participantes dos grupos de negócio. 58% dos entrevistados fazem parte dos grupos de negócio, sendo que as actividades de viveiros, serração e carpintaria são as mais praticadas por estes. A área de viveiros consiste na criação de plantas que serão vendidas maioritariamente ao projecto. Normalmente são espécies usadas nos sistemas florestais para sequestro de carbono. Os objectos produzidos nas actividades de serração e carpintaria são destinados à venda (**Figura 3**).



**Figura 3** – Homem na actividade de carpintaria.

Os camponeses não têm a cultura de poupar o dinheiro que ganham. Segundo estes, a remuneração proveniente das actividades de plantio é insuficiente para criar uma poupança. Maior prioridade é dada a compra de utensílios domésticos como panelas, pratos e copos, a compra de roupa e comida. A comida é comprada em grandes quantidades para prevenir o tempo da fome em que não há colheita nas machambas devido à seca. A bicicleta e a mota são os principais meios de transporte nas comunidades. Assim, 20% dos entrevistados investem na aquisição de meio de transporte, com maior destaque para a bicicleta uma vez que as comunidades estão distantes da Vila de Gondola onde normalmente são feitas as compras.

A maior parte das casas das comunidades são feitas por capim, caniço, bambu e lama. Com o dinheiro que ganham do projecto, 27% dos entrevistados destinam a maior parte do seu rendimento a compra bens duráveis para melhoria e/ou construção das suas casas. A Figura 4 ilustra o tipo de despesas feitas pelos camponeses.



**Figura 4** – Distribuição dos gastos realizados pelos camponeses.

A Figura 4 aponta para uma melhoria gestão de rendimentos por parte da população. Segundo a gestão do projecto, maior parte dos camponeses, ao receberem o valor acordado no contrato, o gastavam na compra de bebidas alcoólicas (vulgarmente conhecidas como “tentação”). Entretanto, depois do projecto ter adoptado um processo de consciencialização dos camponeses, este cenário está a inverter-se gradualmente como mostra o actual estudo. Nota-se uma maior preocupação com a melhoria das condições habitacionais e com a própria família.



**Figura 5-** Casa típica da comunidade, aguardando reforma com bambu e chapas de zinco

O projecto motivou esta mudança de atitude através da construção de um furo de água, pois anteriormente, as populações tinham que se deslocar ao rio para obter água, percorrendo longas distâncias. Outras infra-estruturas são visíveis como a construção de duas escolas e um posto de socorros em Nhambita, tornando mais prática a vida da população nas comunidades.

#### **4.4 Vida dos camponeses antes e depois do projecto**

São visíveis os benefícios decorrentes das actividades de plantio de árvores para sequestro de carbono mediante uma remuneração aos camponeses contratados voluntariamente. Tais benefícios abrangem directamente aos camponeses bem como à população das comunidades locais afectas ao projecto. A construção de duas escolas, um posto de socorro e um furo de água foram até a data da visita de campo os ganhos em infra-estrutura local por conta do projecto dos quais a população poderá beneficiar-se.

A Tabela 10, apresenta de forma resumida, o espelho da vida dos camponeses antes e depois da assinatura do(s) contrato(s) de provisão de carbono.

**Tabela 10 - Resumo do impacto do projecto na renda dos camponeses**

<b>Antes do Projecto</b>	<b>Depois do Projecto</b>	<b>Quantificação</b>
Desemprego (1)	Camponeses adoptaram com sucesso o sistema agro-florestal do projecto (emprego directo).	Os 100 camponeses entrevistados, têm 295 contratos assinados (número com tendência a crescer).
Desemprego (2)	Geração de emprego e renda (emprego indirecto).	58% dos entrevistados fazem parte dos grupos de negócio.
Falta de meios de transporte nas comunidades	Capacidade de compra de meios de transporte.	20% dos entrevistados destinam o seu rendimento à compra de bicicletas.
Escassez alimentar	- Capacidade de compra de produtos alimentares; - Uso das frutas das espécies plantadas (conforme o contrato) para consumo.	53% dos entrevistados destinam o seu rendimento à compra de produtos alimentares para prevenir o tempo da seca.
Analfabetismo	- Construção de escolas (com recurso aos fundos do doador); - Desenvolvimento de cursos de capacitação e treinamento.	-As crianças das comunidades têm acesso à escola; -Treinamento e motivação para implementação de sistemas agro-florestais.
Camponês normal	Ascensão do camponês pelo acesso ao mercado internacional pela venda dos créditos de carbono.	Todos os camponeses entrevistados têm acesso ao mercado internacional pela venda dos créditos de carbono.
Sem fonte de rendimento	Fontes de rendimento diversificadas.	- Rendimento proveniente da venda dos créditos de carbono; - Rendimento proveniente dos grupos de negócio; - Rendimento proveniente da venda de frutas das espécies plantadas;

Fonte: Própria

A criação de emprego foi o mais visível dos benefícios imediatos para a comunidade local. Há uma clara percepção de que a geração do emprego está relacionada com a prática de serviços ambientais e desenvolvimento de fontes alternativas de rendimento (grupos de negócio). As fontes alternativas de rendimento são muito úteis especialmente no tempo da seca, onde há baixa colheita.

## 5. CONCLUSÕES

A presente pesquisa consistiu em estudar o impacto do projecto-piloto de Nhambita na renda das famílias, e com base nos dados colhidos através de entrevistas e observação directa da realidade vivida nas comunidades são apresentadas as conclusões que se seguem.

O projecto-piloto de Nhambita tem como principais beneficiários a Comunidade de Chicare, os camponeses, o Parque Nacional de Gorongosa, o Distrito de Gorongosa e o mundo pela redução da emissão do dióxido de carbono à atmosfera.

De forma a que estes benefícios fossem alcançáveis, o projecto desenvolveu actividades como reflorestamento, manejo da floresta nativa, investigação, educação ambiental e promoção de grupos de negócio. Todas estas actividades envolvem a participação directa do camponês exceptuando a actividade de investigação que é direccionada às instituições de ensino e pesquisa que pretendam realizar estudos relacionados ao sequestro de carbono.

As famílias das comunidades são muito pobres e não apresentam uma fonte de renda regular. Este facto foi constatado através da observação visual das condições de vida das famílias nas comunidades de Nhambita, Bué-Maria e Munhanganha. O comércio informal é também uma fonte de renda através do excedente que é vendido da produção agrícola. Este comércio é praticado apenas a nível das comunidades uma vez que a falta de transporte limita a expansão desta actividade.

O projecto paga um total de 82.930,00MT por hectare em cada 7 anos pelos diferentes sistemas de florestais acordados por contratos com os camponeses, assumindo o pressuposto de que cada camponês assina apenas um contrato. Independentemente do sistema o valor a receber por camponês varia de 30% do contrato no primeiro ano a 10% no sétimo ano, apontando para uma média simples de 11.847,00MT a pagar por ano. Entretanto, o cálculo destes valores não incorpora a inflação, distorcendo a realidade da economia do País. Assim, para além do camponês ter que esperar um ano para ser remunerado, tal remuneração é insuficiente para suprir necessidades básicas diárias, implicando a procura de outras fontes de rendimento.

Deste modo, identificou-se que os benefícios financeiros provenientes do projecto de sequestro de Nhambita surgem como consequência das actividades implementadas pelo mesmo, através de:

- ✓ Criação dos grupos de negócio;
- ✓ Sequestro de carbono através de diferentes espécies de plantas cuja maior parte tem diversas utilidades como fornecimento de madeira, mel, frutas que são vendidos surgindo como renda adicional para as famílias;
- ✓ Alguns dos técnicos comunitários também são camponeses e estes para além de receberem anualmente pelo plantio de árvores, também tem um salário mensal.

As famílias das comunidades estudadas têm fontes de renda diversificadas embora não sejam regulares, satisfazem as necessidades básicas contribuindo para a melhoria da vida nas comunidades. Assim, é válida a hipótese apresentada no início do trabalho segundo a qual *o projecto de sequestro de carbono em Nhambita contribui para a melhoria da renda das comunidades desde a sua implementação e é possível quantificar esse efeito.*

Relativamente ao tratamento dos créditos de carbono nas Demonstrações Financeiras, seria útil complementar os aspectos teóricos à prática. Entretanto, não foi possível aceder às Demonstrações Financeiras da empresa financiadora do projecto pois é nesta aonde são registadas as transacções contabilísticas dos créditos.

Por fim, verificou-se que o impacto do projecto de sequestro de carbono em Nhambita incide sobre o rendimento fixo e o rendimento variável das populações. Sendo que o rendimento fixo é anual, proveniente da assinatura dos contratos de provisão de carbono e o rendimento variável provém da participação nas actividades desenvolvidas pelos grupos de negócio e prática do comércio informal.

## 6. BIBLIOGRAFIA

### Básica

ALBERTO, MM. (2004). *A Contribuição do Sector Florestal e Faunístico para a Economia do País*. Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Maputo.

BALOONI, K. (2003). *Economics of wastelands afforestation in India, a review*. New Forests.

BAIRD, C. (2002). *Química ambiental* (2 ed). Porto Alegre: Bookman.

GIL, António Carlos. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (5 ed). São Paulo: Atlas.

Glossário Internacional de termos em Mudanças Climáticas, Protocolo de Quioto e Mercado de Carbono. (2004) *Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada CEPEA – ESALQ/USP*. Piracicaba.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. (2008). *International accounting standards nº 20 – Contabilização dos Subsídios Governamentais e Divulgação de Apoios Governamentais*.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. (2008). *International accounting standards nº 37- Provisões, Passivos Contingentes e Activos Contingentes*.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS COMMITTEE. (2008). *International accounting standards nº 38 – Activos Intangíveis*.

MACIEL, Carolina, et al. “Créditos de Carbono: Comercialização e contabilização a partir de projectos de mecanismo de desenvolvimento limpo.” *Revista de Informação Contábil*. Vol.3, n.1. Janeiro-Março de 2009. p.89-112.

MAY, Peter, et al. (2005). *Incorporando o desenvolvimento sustentável aos projectos de carbono florestal no Brasil e na Bolívia*. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 13, n. 1, p. 5-50, Rio de Janeiro.

MICOA (2005). *Avaliação das Necessidades Nacionais de Capacitação e Potencialidades para o cumprimento das obrigações da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas*. Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental. Maputo.

MICOA (2010). *Draft da Estratégia de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal*. Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental. Maputo.

Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro, aprovado pelo Decreto – Lei nº 70/2009 de 22 de Dezembro, publicado no Boletim da República Número 50, I Série de 22 de Dezembro de 2009.

RIBEIRO, Maisa de Sousa. “ Os créditos de carbono e seus efeitos contábeis”. São Paulo.2005. p.1-17.

SERRA, António. (2007). *Sistemas Agro-Florestais.Guião de Treinamento*. Envirotrade Moçambique.

SILVA, Marise Borba de; GRIGOLO. (2002). Tânia Maris. *Metodologia para iniciação científica à prática de da pesquisa e da extensão II*. Caderno pedagógico. Florianópolis: Udesc.

The University of Edinburgh, School of GeoSciences. (2008). *Miombo Community Land Use & Carbon Management. Nhambita Pilot Project. Final Report*.

ZOLHO, Roberto.(2010). *Mudanças Climáticas e as florestas em Moçambique*. Amigos da floresta/Centro de Integridade Pública.

### **Sites da Internet**

BMF-Bolsa de Mercadorias & Futuros. *Mercado de carbono*. Disponível em <http://www.bmf.com.br>. 2010

CARBONO BRASIL. *Mercado de Carbono*. Disponível em <http://www.carbonobrasil.com.br>. 2010

C&T Brasil. *Entendendo a mudança do clima: um guia para iniciantes da Convenção-Quadro das Nações Unidas e seu Protocolo de Quioto*. Disponível em <http://www.mct.gov.br/clima>. 2010

“Moçambique quer explorar créditos de carbono”. Notícias SAPO. Disponível em <http://noticias.sapo.mz>. 2010

PROTOCOLO DE QUIOTO. (1997). Disponível em <http://mct.gov.br.2010>

RENNER, Rosana Maria. “Sequestro de Carbono e viabilização de novos reflorestamentos no Brasil”. Disponível em [http://www.ufrgs.br/necon/2evavea\(3\).pdf](http://www.ufrgs.br/necon/2evavea(3).pdf).2010

UNFCCC-United Nations Framework Convention for Climate Change. Disponível em <http://cdm.unfccc.int>.2010

# ANEXOS

## **Anexo A: Questionário sobre benefícios provenientes da implementação do projecto de sequestro de carbono para as comunidades**

Caro Camponês e Gestores do Projecto Piloto de Nhambita

No âmbito do meu programa para obtenção do grau de Licenciatura em Economia na Faculdade de Economia da Universidade Eduardo Mondlane, pretendo elaborar um questionário para examinar *até que ponto o projecto de sequestro de carbono beneficia as comunidades locais e perceber o processo de contabilização do carbono sequestrado e comercializado/o impacto da implementação do projecto de sequestro de carbono na renda das famílias em Nhambita.*

Este questionário tem como objectivo recolher os seus pontos de vista sobre este tema e é de referir que, os dados que fornecer tem carácter estritamente confidencial e as informações destinam-se a fins meramente académicos (de modo a garantir o anonimato não precisa assinar).

Desde já, queira aceitar os meus agradecimentos.

Atenciosamente,

---

(Yara Dalsuco)

## **Anexo I – Questionário das entrevistas aos camponeses**

1. Idade
2. N° de filhos
3. Com quantas pessoa vive?
4. Quantos contratos assinou?
5. O que faz com o dinheiro que ganha?
6. Porque é que planta árvores?
7. Pratica alguma actividade económica? (serração, carpintaria, horticultura, viveiros, apicultura)?
8. Quais são as espécies que planta?
9. Houve alguma mudança na sua vida depois de ter começado a plantar estas culturas? Se sim, o que é que mudou?
10. Tem o costume de poupar o dinheiro que ganha?

## **ANEXO II – Questionário à Gestão do Projecto**

1. Quem são os beneficiários do projecto na sua concepção?
2. Quais são e como foram identificados os critérios de selecção dos parceiros que executam o projecto?
3. Qual é o nível de participação dos parceiros no desenho do projecto?
4. Qual foi o volume total do investimento no projecto?
5. Qual é a expectativa em relação ao preço do carbono?
6. O projecto tem a intenção de aderir o certificado de carbono?
7. Existe a intenção de expandir o projecto? Se sim, de que forma?
8. De que forma são gerados benefícios locais directos/indirectos?
9. Como é que são repartidos estes benefícios (percentual por beneficiário, quantidade de carbono verificada)?
10. Qual a percepção que a comunidade local tem do projecto?
11. Que mecanismos são usados para se obter feedback da comunidade sobre a sua percepção do projecto?
12. Quais foram as principais barreiras para a instalação do projecto?

13. Qual é o custo por tonelada de carbono estimado para o projecto?
14. Quem são os compradores dos créditos de carbono?
15. Quais foram as bases usadas para o cálculo deste preço?
16. Como são geridos os ganhos provenientes da comercialização do carbono?
18. As empresas moçambicanas tem conhecimento dos créditos de carbono?
19. Há alguma estratégia actual para a promoção dos créditos de carbono?

**20. Questões básicas sobre o projecto:**

- i. Quais são as actividades geradoras dos créditos de carbono?
  - ii. Qual é o sistema usado para o monitoramento do carbono?
  - iii. Quais são os custos do sistema de monitoramento?
  - iv. Distribuição da planilha de custos (se possível) para as actividades do projecto?
  - v. Qual é o prazo do projecto?
  - vi. Qual é a área total do projecto e o número de hectares destinado a cada actividade?
  - vii. Quantos trabalhadores locais estão afectos aos projecto?
  - viii. Qual é a remuneração média de trabalhadores no campo?
  - ix. Quantas comunidades estão ligadas ao projecto?
  - x. Quais são as principais actividades desenvolvidas com as comunidades?
  - xi. Quais são as principais actividades geradoras de renda desenvolvidas com as comunidades?
  - xii. Quantos trabalhadores qualificados trabalham com as comunidades?
21. Houve algum ganho em infra-estrutura local por conta do projecto?

## **ANEXO III – Contrato de Provisão de Carbono**



ENVIROTRADE MOÇAMBIQUE

**Projecto de sequestro de carbono da Comunidade de Nhambita**

### **CONTRATO DE PROVISÃO DE CARBONO**

Entre a Envirotrade, com Sede em Nhambita, distrito de Gorongosa, em Sofala, representada pelo Sr. António Ferreira Augusto Serra, Director do Projecto, como primeiro outorgante e \_\_\_\_\_ de nacionalidade Moçambicana, residente em \_\_\_\_\_ como segundo outorgante é celebrado e reciprocamente aceite o presente contrato que se regerá pelas seguintes cláusulas:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA**

##### **(Objecto)**

As partes convencionaram por acordo que o segundo outorgante vai prestar o serviço de sequestro de carbono através do plantio e manejo de plantas de espécies florestais e fruteiras.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA**

##### **(Prestação)**

A prestação de serviço objecto deste contrato, far-se-á através do plantio de árvores numa área total de \_\_\_\_\_ ha de acordo com o mapa em anexo usando o(s) sistema (s) \_\_\_\_\_ previamente acordado.

## **CLÁUSULA TERCEIRA**

### **(Vigência)**

O presente contrato é por tempo determinado e tem a duração de 7 anos contados da data de sua assinatura.

## **CLÁUSULA QUARTA**

### **(Obrigações das partes)**

#### **1. São obrigações do segundo outorgante:**

- a) Plantar as árvores recebidas de acordo com o(s) sistema(s) previamente acordado(s).
- b) Fazer as respectivas limpezas e outros tratamentos de forma a evitar a morte e garantir um bom desenvolvimento das plantas.
- c) Proteger as plantas contra qualquer tipo de acção ou fenómeno que venha causar danos ou morte das plantas incluindo queimadas.
- d) Garantir a sobrevivência de pelo menos 85% das plantas recebidas.
- e) Custear as plantas para a retanchar desde que a mortalidade ultrapasse os 15%.
- f) Não derrubar novas áreas de florestas para qualquer que sejam os fins.
- g) Participar na gestão dos recursos naturais da sua zona incluindo protecção contra queimadas descontroladas, exploração ilegal e outras actividades contrárias aos objectivos do projecto de sequestro de carbono.
- h) Permitir a realização de trabalhos de monitoria.
- i) Permitir visitas dos técnicos do projecto e outras pessoas sempre que solicitado pelo Primeiro Outorgante.
- j) Continuar a cuidar das plantas, que lhe pertencem, mesmo depois dos sete anos da vigência deste contrato.

#### **2. São obrigações do primeiro outorgante:**

- a) Providenciar as respectivas plantas de acordo com a área e o(s) sistema(s) previamente acordado(s) incluindo providenciar até 15% de plantas para a retanchar de acordo com a taxa de sobrevivência das espécies.

- b) Realizar pelo menos uma monitoria por ano de forma a verificar os tratamentos, o estado e a sobrevivência das plantas.
- c) Garantir assistência técnica ao segundo outorgante sempre que for necessário ou que for solicitado por este.
- d) Fazer os respectivos pagamentos anuais durante os sete anos da vigência do contrato de acordo com o acordado.

### **CLÁUSULA QUINTA**

#### **(Remuneração)**

Como contrapartida dos serviços prestados o SEGUNDO OUTORGANTE receberá um valor total de \_\_\_\_\_,00Mtn numa base anual de acordo com a folha de cálculo de carbono em anexo.

### **CLÁUSULA SEXTA**

#### **(Rescisão)**

Qualquer das partes pode a todo o tempo rescindir unilateralmente o presente contrato, desde que comunique a decisão a outra parte. A rescisão do contrato deve ter como motivação o não cumprimento das cláusulas do contrato por alguma das partes.

Caso o contrato seja rescindido por causa do incumprimento das Cláusulas do contrato por parte do Segundo Outorgante este não será elegível a um outro contrato. Do mesmo modo, se depois dos sete anos de contrato o Segundo Outorgante cortar as plantas também não será elegível a um novo contrato.

### **CLÁUSULA SÉTIMA**

#### **(Resolução)**

1. Qualquer conflito que venha a surgir durante a vigência do respectivo contrato será resolvido amigavelmente entre as partes
2. Caso não se alcance consenso entre as partes recorrer-se-á ao Comité de Gestão local ou a outras instâncias competentes quando se mostrar necessário.

**7. Nhambita, aos \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_**

**O PRIMEIRO OUTORGANTE**

**O SEGUNDO OUTORGANTE**

## ANEXO IV – Caracterização das actividades dos compradores dos créditos de carbono

Comprador	Descrição	Actividades Verdes
Zero Mission	Programa desenvolvido pela Interface Flor Comercial para reduzir a emissão de carbono no ambiente.	Está a realizar uma campanha chamada 5ksolar. A meta para esta campanha é remover as barreiras que tornam impossíveis para muitas pessoas beneficiar da energia solar.
Live Earth	O Live Earth foi construída sobre a crença de que o entretenimento tem o poder de transcender as barreiras sociais e culturais para movimentar a comunidade mundial para a acção. A empresa com fins lucrativos, o Live Earth pretende alavancar o poder de entretenimento através de eventos integrados, mídia e a experiência ao vivo para acender um movimento mundial que visa resolver os problemas ambientais mais críticos de nosso tempo.	Em parceria com empresas, organizações não-governamentais (ONGs), e influenciadores de entretenimento e política, o Live Earth cria produtos inovadores, eventos envolventes e de mídia que desafiar os líderes globais, comunidades locais e todos os indivíduos a participar activamente na resolução urgente da crise ambiental no planeta.
Environmental Media Association (EMA)	A Environmental Media Association é uma organização sem fins lucrativos que trabalha com a indústria do entretenimento para incentivar a produção verde e aumentar a consciência ambiental do público.	O grupo oferece um "Selo Verde" para produções que reduzem a sua pegada ambiental. O primeiro filme a ter o Selo Verde EMA em seus créditos foi O Incrível Hulk, que fez esforços específicos durante a sua filmagem em 2007 para reduzir as emissões de carbono e resíduos criados durante a produção. Há também vários programas televisivos e vários filmes que foram premiados com o Prêmio de Mídia ambiental, que é concedido ao melhor programa de televisão ou filme com uma mensagem ambiental.
Global Cool	Global Cool é uma fundação que cria campanhas inovadoras que inspiram o público geral a fazer escolhas de estilo de vida verde.	Criam as opções de verde usando redes sociais, cinema, moda, música, entretenimento e celebridades para torná-los atraentes.
Impact Choice	A Impact Choice tem como princípio a melhoria da qualidade de vida no planeta através da redução das emissões e atingir a neutralidade de carbono. Procura soluções que trazem resultados tangíveis para a problemática ambiental.	Permitem que os seus clientes e parceiros tomem medidas para alcançar a sustentabilidade ambiental, e no processo, ajudá-los a construir a confiança e credibilidade com seus próprios clientes, funcionários e accionistas.

<b>Comprador</b>	<b>Descrição</b>	<b>Actividades Verdes</b>
E.Value	<p>A E.Value é uma empresa de consultoria e desenvolvimento, com competências nos domínios da economia e engenharia do ambiente, energia e mobilidade. Fundada em 2004, a empresa tem como áreas privilegiadas de actuação a economia do carbono e a responsabilidade ambiental.</p>	<p>A E.Value é responsável pelo desenvolvimento e colocação no mercado das marcas CarbonoZero e e2trade. CarbonoZero® disponibilizou as primeiras calculadoras de carbono on-line nacionais, para empresas e cidadãos, e foi o primeiro instrumento do mercado voluntário Português a assumir a verificação externa independente de todo o seu funcionamento e a publicar os respectivos resultados. Até ao final de 2008, CarbonoZero compensou já mais de 20.000 toneladas de CO2 e, contando no seu portfólio com mais de 100 clientes.</p>
Future Forest	<p>Future Forest é uma parceria entre regiões que partilham ideias sobre como as florestas da Europa poderiam adaptar-se à mudança climática usando soluções inovadoras naturais, de modo a contribuir para o sequestro de carbono e reduzir os riscos causados pelas mudanças climáticas.</p>	<p>Promover melhores práticas ambientais em todas as regiões do projecto e desenvolvimento de workshops sobre boas práticas, recomendações de políticas, directrizes estratégicas, programas e instrumentos de política florestal.</p>