



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS - CCHE**  
**CAMPUS VI – POETA PINTO DO MONTEIRO**

**O CUSTO BENEFÍCIO NO SEQUESTRO DE CARBONO APLICADO AO  
REFLORESTAMENTO DA PALMA FORRAGEIRA EM ÁREAS DEGRADADAS NA  
CIDADE DE SUMÉ - PB**

**MARIA EDNALVA BARBOSA**

**MONTEIRO - PB**

**2014**

**MARIA EDNALVA BARBOSA**

**O CUSTO BENEFÍCIO NO SEQUESTRO DE CARBONO APLICADO AO  
REFLORESTAMENTO DA PALMA FORRAGEIRA EM ÁREAS DEGRADADAS NA  
CIDADE DE SUMÉ - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Academia do Curso de Ciências Contábeis do Centro de Ciências Humanas e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba- Campus VI, Poeta Pinto do Monteiro para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Msc. Cristiane Gomes da Silva

**MONTEIRO - PB**

**2014**



É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

B238c Barbosa, Maria Ednalva

O custo benefício no sequestro de carbono aplicado ao reflorestamento da palma forrageira em áreas degradadas na cidade de Sumé - PB [manuscrito] / Maria Ednalva Barbosa. - 2015.

49 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2015.

"Orientação: Profa. Ma. Cristiane Gomes da Silva, Departamento de Ciências Contábeis".

1. Cultivo de palma forrageira. 2. Créditos de carbono. 3. Absorção de CO<sub>2</sub>. 4. Custo benefício. I. Título.

21. ed. CDD 657

**MARIA EDNALVA BARBOSA**

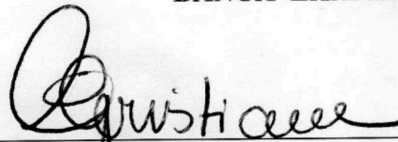
**O CUSTO BENEFÍCIO NO SEQUESTRO DE CARBONO APLICADO AO  
REFLORESTAMENTO DA PALMA FORRAGEIRA EM ÁREAS DEGRADADAS NA  
CIDADE DE SUMÉ - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Academia do Curso de Ciências Contábeis do Centro de Ciências Humanas e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba- Campus VI, Poeta Pinto do Monteiro para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Msc. Cristiane Gomes da Silva

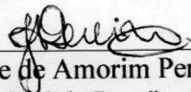
Aprovado em: 10/12/2014

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof.<sup>a</sup> Msc. Cristiane Gomes da Silva – Orientadora  
Universidade Estadual da Paraíba – Campus VI de Monteiro



---

Prof.<sup>a</sup> Ms. Josicleide de Amorim Pereira Moreira – Examinador  
Universidade Estadual da Paraíba – Campus VI de Monteiro



---

Prof. Msc. Josimar Farias Cordeiro - Examinador  
Universidade Estadual da Paraíba/Campus VI de Monteiro

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, já que sem ele eu nada seria.

Meu agradecimento maior a Soniete de Sousa que me ensinou muito da vida a quem devo tudo que sou, Nia obrigada por ser tão maravilhosa para mim, você é minha mãe.

Ao meu marido Ricardo Mayer que sem dúvida o melhor marido de todos, pelo seu companheirismo, amizade e pelo seu amor que me é dado todos os dias, amo você. E as graças da minha vida meus filhos Arthur e Luíza, que são os responsáveis pela minha felicidade e tentar sempre dar o melhor de mim sempre.

A minha irmã Eliane Barbosa que me ensina com sua garra e coragem que o ser humano é capaz de tudo basta ter força de vontade.

As minhas primas Sonilda de Sousa e Sônia de Sousa, a quem devo muito pelo exemplo de dignidade e amor a que sempre me deram.

A minha cunhada Cristiani Mayer, que sempre fez muito por mim e pela minha família.

A minha cunhada Carmem Silva, uma pessoa muito especial para mim.

A minha amiga Maria José, a quem eu respeito e sei que posso contar sempre.

Aos meus colegas e grandes amizades que fiz ao longo do curso.

A minha amiga Mauricéia Carvalho e seu marido Alison, a quem sempre me ajudaram com sua generosidade, obrigada amigos.

A minha orientadora, Cristiane Costa, que me cativa pela sua amizade, compreensão e generosidade em seus ensinamentos.

A todos os professores de contabilidade do campus VI, a quem eu respeito e admiro todos.

Ao professor Dr. Humberto Zaidan da UFPB, que contribuiu de maneira inestimável para a minha pesquisa.

A todos os proprietários de terra, que me ajudaram para o desenvolvimento desta pesquisa.

A todas as instituições que cederam o espaço para a aplicação dos questionários em especial a EMATER de Sumé-PB.

Enfim a todos que de maneira direta ou indiretamente contribuiu para a realização desta pesquisa.

A ciência têm as raízes amargas, porém os frutos são muito doces.

**Aristóteles, filósofo.**

## RESUMO

Atualmente, o planeta vem sofrendo grandes perdas de seu patrimônio natural, provocado pela riqueza descontrolada das empresas, gerando assim grandes volumes de resíduos poluentes para a sociedade. A presente pesquisa teve como principal objetivo identificar a percepção dos proprietários de terras rurais da cidade de Sumé - PB com relação à implantação de crédito de carbono em suas propriedades. Para atingir este objetivo, foi realizada uma pesquisa descritiva de cunho exploratório com abordagem quantitativa, por meio de uma análise bibliográfica e de levantamento. O universo da pesquisa foi constituído por 958 proprietários rurais, perfazendo assim uma amostra de 200 produtores. Os dados foram coletados através de uma entrevista estruturada realizada através da aplicação de um formulário com perguntas preestabelecidas. Como resultados, o estudo demonstrou que a maioria dos proprietários rurais apresentou falta de conhecimento com relação ao crédito de carbono de modo que poucos entendem que a palma forrageira tem como função a absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera, onde essa absorção pode se transformar em Certificados de Emissões negociáveis. Percebeu-se ainda, que a grande maioria executa ações que beneficiam o meio ambiente e que tem interesse em contribuir com a diminuição dos impactos ambientais, e mesmo sendo algo totalmente novo e pouco abordado no Brasil. A pesquisa constatou ainda que a maioria quer contribuir com implantação do crédito de carbono, através do projeto Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que reduz os custos dos projetos que diminuem as emissões de gases de efeito estufa. Incentivando o desenvolvimento econômico e sustentável dessa região.

**Palavras – Chave:** Cultivo Palma Forrageira. Crédito de Carbono. Absorção de CO<sub>2</sub>.

## ABSTRACT

Currently, the planet has suffered great loss of their natural heritage, caused by uncontrolled wealth of enterprises, thus generating large volumes of waste pollutants into the society. This research aimed to identify the perception of the owners of rural land in the city of Sumé - PB with respect to the carbon credit deployment in their properties. To achieve this goal, a descriptive exploratory research with a quantitative approach, through a literature review and survey was conducted. The research sample consisted of 958 landowners, thus making a sample of 200 producers. Data were collected through a structured interview conducted by applying a form with pre-established questions. As a result, the study showed that most landowners showed lack of knowledge regarding the carbon credit so few understand that the cactus has the function of atmospheric CO<sub>2</sub> absorption, where this absorption can become Certificate tradable emissions. It was noticed also that the vast majority takes actions that benefit the environment and who are interested in contributing to the reduction of environmental impacts, and even if something totally new and rarely addressed in Brazil. The survey also found that most want to contribute to carbon credits deployment, through the Clean Development Mechanism (CDM), which reduces the costs of projects that reduce emissions of greenhouse gases. Encouraging economic and sustainable development of the region.

**Key - Words:** Growing Forage Palma. Carbon Credit. Absorption of CO<sub>2</sub>.

## LISTA DOS GRÁFICOS

1Gráfico 1- Sexo dos respondentes .....	30
2Gráfico 2 – Grau de Escolaridade.....	31
3Gráfico 3 - Faixa Etária dos Respondentes .....	31
4Gráfico 4 - Nível de preocupação com o meio ambiente .....	32
5Gráfico 5 - Ações que beneficiam o meio ambiente .....	33
6Gráfico 6 - Atividade econômica exploradas nas propriedades .....	34
7Gráfico 7 - Benefícios proporcionados pela Palma Forrageira .....	35
8Gráfico 8 - nível de importância do crédito de carbono .....	36
9Gráfico 9 - Benefícios com a implantação do crédito de carbono.....	37
10Gráfico 10 - Interesse na implantação do projeto.....	37
11Gráfico 11 - Barreiras encontradas para implantação do Projeto .....	38

## LISTA DE TABELA

Tabela 1: Custo para o plantio de palma forrageira.....	22
---	----



## LISTA DE ABREVEATURAS OU SIGLAS

Ar– Argônio

CQNUMC – Convenção –Quadro das Nações Unidas e Mudanças do Clima

CIMGC – Comissão Internacional de Mudanças climáticas

CO<sub>2</sub> – Dióxido de Carbono

CH<sub>4</sub> – Metano

CGMC – Convenção Global de Mudanças Climáticas

CIE – Comércio Internacional de Emissões

CI – Implementação Conjunta

CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável

GEE – Gases de Efeito Estufa

H<sub>2</sub>O – Água

IPCC – Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Especiais

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

N<sub>2</sub>– Nitrogênio

N<sub>2</sub>O – Nitroso

ONU – Organizações das Nações Unidas

O<sub>2</sub>– Oxigênio

O<sub>3</sub> – Ozônio

RCE's \_ Reduções Certificadas de Reduções

SUSA – Secretária Nacional de Saneamento Ambiental

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Contextualização e Problematização.....	12
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
1.3 Justificativa.....	15
1.4 Organização do Trabalho.....	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 Aquecimento Global.....	17
2.2 Protocolo de kyoto.....	18
2.3 O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.....	19
2.4 Reflorestamentos com Palma Forrageira.....	20
2.5 Crédito de Carbono.....	23
3 METODOLOGIA.....	24
3.1 Tipologias da Pesquisa.....	24
3.1.1 Quanto aos objetivos.....	24
3.1.2 Quanto aos procedimentos.....	25
3.2 Quanto a abordagem.....	26
3.3 Quanto ao método.....	27
3.4 Instrumentos de Coleta de Dados.....	27
3.5 Universo e Amostra da Pesquisa.....	28
3.5.1 Universo da pesquisa.....	28
3.5.2 Amostra da pesquisa.....	28
3.6 Quanto à Forma de Análise dos Dados.....	29
3.7 Limitações da Pesquisa.....	29
4 ANÁLISE E DISCURSÃO DOS RESULTADOS.....	29
4.1 Análise de Dados dos Respondentes.....	30
4.1.1 Perfil dos Respondentes.....	30
4.1.2 Percepção dos Proprietários com o meio ambiente.....	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS.....	41

APÊNDECE .....	46
----------------	----

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização e Problematização

O planeta vem sofrendo grandes perdas de seu patrimônio natural, provocado pela riqueza individual das empresas, refletida no desenvolvimento econômico de cada região. Contudo nota-se que a riqueza descontrolada, gerou grandes volumes de resíduos poluentes, trazendo um grande risco para a humanidade. Esses poluentes aumentam cada vez mais os índices de poluição e afetam a vida habitual dos seres humano através de milhares de gases poluentes que são jogados diariamente na atmosfera.

Segundo Cardoso, (2006, p7.), que a atmosfera é constituída por uma mistura de gases, sendo 99%, constituída por nitrogênio (N<sub>2</sub>), oxigênio (O<sub>2</sub>), e argônio (Ar). Vários outros gases também são encontrados em pequenas quantidades, como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o ozônio (O<sub>3</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), que juntamente com o vapor de água (H<sub>2</sub>O), formam os conhecidos gases de efeito estufa (GEE).

Os Gases de Efeito Estufa - GEE (*Greenhouse Gases – GHG*) - retêm o calor, alteram o equilíbrio térmico e climático, e surgem em consequência das ações humanas. A queima de Combustíveis fósseis, a decomposição de matéria orgânica (aterros sanitários), as atividades industriais (refrigeração, espuma, solventes) e o uso de fertilizantes têm aumentado desde a Revolução Industrial (PELEIAS, et.al. 2007).

A revolução industrial impactou no processo produtivo em nível econômico e social através da substituição da energia a vapor pela queima do carvão liberando dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para atmosfera (GESSER;CASAGRANDE; PFITSCHER, 2012).

Ainda na visão do autor acima citado, foi a partir deste período que o trabalho humano passou a ser executado por máquinas impulsionando a acumulação de capital. A descoberta do petróleo associadas às ações do homem resultaram no aumento de CO<sub>2</sub>, desencadeando assim o fenômeno conhecido com aquecimento global.

Nesse contexto, a partir dos anos 70 as preocupações com questões dessa natureza passaram a ser repercutida na sociedade, com a visão de que o problema não poderia ser de responsabilidade localizada, mas de responsabilidade globalizada. A frase “pensar

globalmente agir localmente” é um resumo do pensamento que passou a dominar os organismos ambientalistas de várias partes do mundo (FERREIRA, 2011).

Ainda segundo a autora acima citada, no ano de 1972 realizou-se a primeira Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo, com repercussão internacional, e assim foi um passo na conscientização da sociedade mundial sobre os problemas provocados pelo aquecimento global. Dentre outros encontros foram ainda realizados, em 1975, como o Seminário Internacional de educação em Belgrado, em 1992, realizada a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, que estabeleceu um compromisso maior dos países participantes, onde nesse encontro surgiu a Agenda 21, que passou a ser ponto de referência na implantação de programas e políticas de preservação do meio ambiente e desenvolvimento sustentável, sendo assinada por 170 países e considerada como o maior esforço conjunto realizado pelos governos de todo o mundo, para identificar as ações que unam desenvolvimento com a proteção do meio ambiente, de maneira a implantar mecanismos que pudessem criar e combater o aquecimento global.

Esse cenário de discussões resultou num acordo internacional denominado Protocolo de Kyoto, assinado no ano de 1997, em Quioto, no Japão, mas somente em fevereiro de 2005 pôde ser operacionalizado, onde seu objetivo principal é promover o desenvolvimento sustentável com a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEEs) (FERREIRA, 2011).

O protocolo discute, implanta e estabelece medidas para que cada país cumpra com a redução desses gases que só trazem malefícios para toda a humanidade. O Brasil, juntamente com outras nações em desenvolvimento, não está obrigado a reduzir as emissões de GEE, porém, sua participação deve ser na contribuição para a redução de GEE, de maneira a desenvolver projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), para redução e posterior venda de créditos, para que os países desenvolvidos possam cumprir as suas metas (PELEIAS, et. al.2007).

Para atingir as metas estabelecidas os países incentivam o desenvolvimento e implantação de projetos que reduzam os impactos de suas atividades ao meio ambiente. Tais reduções podem ser negociadas pelas empresas através do mercado acionário evidenciando em suas demonstrações contábeis os projetos MDL aplicados a fim de alcançar as metas evitando, reduzindo ou sequestrando os GEE (GESSER;CASAGRANDE; PFITSCHER, 2012).

Os projetos de MDL geram um produto, expresso em CO<sub>2</sub> equivalente (daí a origem do nome Crédito de Carbono), que se converte em Reduções Certificadas de Emissões – RCE’s. Os MDL podem ser dentre outros: a) transferência de tecnologia e recursos

financeiros por financiamentos de projetos; b) produção de energia de forma sustentável; c) aumento de eficiência e conservação de energia; d) geração de renda e emprego para a redução de pobreza; e) benefícios ambientais locais (PELEIAS et. al. 2007).

Segundo Ferreira (2011), o mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL), permite o sequestro de carbono através de empreendimento que reduzam o efeito estufa; isso é conseguido, por exemplo, através da plantação de carbono em florestas, cujas árvores têm a capacidade de estocar o carbono em seu processo de crescimento, limpando, assim, o ar.

Corroborando com a visão da autora acima, especificamente pode-se destacar como um dos MDL, o cultivo da palma forrageira, onde esta tem a função do sequestro de CO<sub>2</sub> da atmosfera, e essa absorção é convertida em crédito de carbono que por sua vez se transformam em Certificadas de Emissões negociáveis.

Diante o cenário apresentado, a busca pela implantação de projetos dessa natureza contribui para diminuição dos impactos ambientais causados a sociedade pela falta de informação em desenvolver mecanismos que possam auxiliar na absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera, nesse sentido, apresenta-se os seguintes questionamento: **Qual a percepção dos proprietários de terras rurais da cidade de Sumé- PB com relação ao benefício proporcionado pelo crédito de carbono em suas propriedades?**

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Identificar a percepção dos proprietários de terras rurais da cidade de Sumé- PB com relação ao benefício proporcionado pelo crédito de carbono em suas propriedades.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Contextualizar o aquecimento global e suas consequências que originaram o Protocolo de Kyoto;

- ✓ Evidenciar a importância de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
- ✓ Demonstrar a preocupações e ações desenvolvidas pelos proprietários rurais relacionadas com o meio ambiente;
- ✓ Evidenciar o conhecimento e a importância dada pelos proprietários rurais com relação ao crédito de carbono.

### 1.3 Justificativa

A região semiárida ocupa uma área de 982.563 km<sup>2</sup>, estendendo-se do litoral norte, no Ceará e no Rio Grande do Norte, incluindo os estados da Paraíba, Piauí, Bahia, Alagoas e Sergipe. Onde a palma forrageira já é cultivada com sucesso por ser uma planta altamente resistente à seca (MOURA et al., 2007).

A palma forrageira teve origem no México e se adaptou bem em boa parte do semiárido brasileiro e do mundo pelas suas características anatômicas, morfológicas, fisiológicas e bioquímicas decorrente da adaptação aos rigores climáticos. No nordeste predomina o cultivo de espécies de palma dos gêneros *Opuntia* (variedade redonda e gigante) e *Nopalea* (palma miúda ou palma doce), ambos da família Cactácea, cultivadas em áreas superiores a 500 mil hectares no semiárido. A palma possui características que a tornam importante na pecuária tanto pela capacidade de adaptação, rusticidade e longevidade no semiárido como pela boa aceitabilidade pelo gado (SILVA et al., 2010).

Segundo Giuseppe, Paolo e Eulogio (2001) o sucesso das opuntias e das cactáceas é, em parte, reflexo da captação atmosférica diária do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e da perda de água, fenômenos que ocorrem principalmente durante a noite nessas plantas. A maioria das plantas abre seus estômatos ao amanhecer, quando começa a captação de CO<sub>2</sub> da atmosfera. Este, por sua vez, se incorpora a vários produtos da fotossíntese, processo que só ocorre sob a luz. A abertura dos estômatos também conduza uma perda inevitável de água pelas plantas; a abertura dos estômatos durante o dia resulta numa perda de água maior que a que ocorre através dos mesmos estômatos abertos a noite, quando a temperatura é mais baixa e a umidade é mais alta. O autor ainda simplifica ao comparar a perda de água com um trapo molhado que está secando: este pode secar em menos de uma hora por volta do meio dia no verão, mas pode secar lentamente (ou nada) durante a noite. Este é o principal fator da palma forrageira se adaptar muito bem no semiárido brasileiro, sofre com períodos de estiagem.

A palma forrageira foi escolhida como vegetação deste projeto, por se adequar as condições climáticas do semiárido paraibano. Ela suporta grandes períodos de estiagem devido às propriedades fotossintéticas que resultam em grande economia de água já que o semiárido brasileiro sofre com suas estações que são divididas em apenas duas: a chuvosa que vai de um período de três ou quatro meses chuvosos e a de sete ou dez meses de estiagem.

EMBRAPA (2007), estudos recentes descrevem o semiárido como uma das regiões brasileiras mais afetadas pelas mudanças climáticas. Os impactos devido ao aumento de temperatura e anomalias na precipitação que poderão alterar a biodiversidade, com o previsto processo de desertificação.

Dados do IPCC (2007) apontam que o Semiárido brasileiro será uma das regiões mais afetadas pelas mudanças climáticas globais no País. Reforçando esta afirmação, pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, tem desenvolvido modelos regionais para cenários futuros, com maior resolução espacial. Tais modelos indicam que a temperatura poderá aumentar em função do cenário, de 1.5 °C - 2.5 °C e em até 3.5 °C - 5 °C, até o final do século XXI.

O custo para refloresta áreas de um hectare de palma forrageira EMBRAPA (2013). De acordo com a Embrapa os custos totais para a implantação do cultivo de um hectare de palma é de R\$ 6.286,00. Onde estes são utilizados, para análise do solo no valor de R\$ 45,00; para o preparo do solo o valor de R\$ 400,00; para as sementes e o plantio em R\$ 2.100,00; para adubação um custo de R\$ 2.250,00; para os defensivos agrícolas é de R\$ 91,00 e mão de obra no valor de R\$ 1.400,00. Ou seja o preço final com o custo da implantação de um hectare de palma forrageira é de R\$ 6.286,00.

Já o preço final de um hectare pode render 1.483,00 por ano, sendo que este valor pode ser alterado de acordo com local, época e idade da palma e também do mercado.

Com o aquecimento haverá aumento na evaporação e diminuição da disponibilidade hídrica (Marengo, 2006).

Diante desse contexto, percebe-se grande ausência de pesquisas relacionadas ao tema em questão, onde o cultivo da palma forrageira proporciona absorção do CO<sub>2</sub> da atmosfera, e oferece novas possibilidades de desenvolvimento econômico e sustentável que pode ser desenvolvida para esta região, onde a mesma pode ser cultivada mesmo em elevadas temperaturas, gerando assim benefícios econômicos e sustentáveis para a região.



## **1.4 Organização do Trabalho**

Este trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, onde esta apresenta a caracterização do problema, objetivo geral, específicos e a justificativa do trabalho.

No capítulo seguinte, é evidenciado o referencial teórico, onde este aborda o aquecimento Global, Protocolo de Kyoto, mecanismo de desenvolvimento limpo, reflorestamento e Crédito de carbono.

No terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia da pesquisa, demonstrando todos os procedimentos utilizados para que os objetivos do trabalho fossem atingidos.

No quarto capítulo encontra-se a análise e discussão dos resultados da pesquisa, obtidos por meio dos dados levantados a partir de formulários aplicados aos proprietários de terras do município de Sumé-PB.

Por fim, são apresentadas as considerações finais e sugestões para futuras pesquisas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Aquecimento Global**

Cardoso (2006 p. 7) define que a atmosfera é constituída por uma mistura de gases, sendo 99%, constituída por nitrogênio ( $N_2$ ), oxigênio ( $O_2$ ), e argônio (Ar). Vários outros gases também são encontrados em pequenas quantidades, como o dióxido de carbono ( $CO_2$ ), o ozônio ( $O_3$ ), o metano ( $CH_4$ ) e o óxido nitroso ( $N_2O$ ), que juntamente com o vapor de água ( $H_2O$ ), formam os conhecidos gases de efeito estufa (GEE).

O aquecimento global é causado pelo aumento dos Gases do Efeito Estufa (GEE) que refletem diretamente nas reações demonstradas pela natureza (GESSER;CASAGRANDE; PFITSCHER, 2012).

Zylbersztajn (2011) corrobora com os autores acima, onde destaca que o aquecimento global é o aumento da temperatura, causado pelo efeito estufa. Que entre as consequências mais graves estão o aumento do nível do mar, o crescimento da frequência e a intensidade dos

fenômenos climáticos extremos e a desertificação de áreas agriculturáveis. Contudo pode-se dizer que esses efeitos necessitam de uma consciência por parte da humanidade através do consumo de bem e serviços de forma sustentável.

Ciornik e Machado (2000) argumentam que a mudança climática é comumente ao aquecimento global porque uma das consequências mais prováveis da existência de concentração maiores de gases de efeito estufa na atmosfera são temperaturas médias altas. Diante do mencionado valem destacar que pode ser devastador os efeitos causados pelo aquecimento que afetam diretamente a lavoura, pecuária e principalmente a humanidade.

Chacon (2007) lembra que “a natureza produz gases de efeito estufa, mas existem também processos que o absorvem.” Por tanto cabe à humanidade minimizar os efeitos nocivos ao meio ambiente já que somos nós os responsáveis.

Ferreira (2007), em função da necessidade de diminuir o aquecimento global provocado pelo aumento da temperatura, se fez necessário à criação de mecanismos capazes de proporcionar um desenvolvimento limpo, e um desses mecanismos resultou num acordo internacional denominado Protocolo de Kyoto, assinado em 1997, somente em fevereiro de 2005 pôde ser operacionalizado, onde seu objetivo principal é promover o desenvolvimento sustentável com a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEEs).

## **2.2 Protocolo de kyoto**

No início de fevereiro de 2005, o protocolo de Quioto, finalmente entrou em vigor, graças à ratificação da Rússia que representa cerca 17,4% das emissões. No Brasil, o protocolo foi ratificado no dia 19 de julho de 2002 e sancionado pelo presidente no dia 23 de julho do mesmo ano (ROCHA, 2006).

Conforme Motta (2000), no Protocolo de Kyoto foram estabelecidos mecanismos de flexibilização, entre eles o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL - Artigo 12 do Protocolo de Kyoto). A proposta do MDL consiste em que cada tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial, criando um novo atrativo para redução das emissões globais. Os países industrializados estabeleceram em seus territórios metas para redução de CO<sub>2</sub> junto às principais emissões. As empresas que não conseguirem (ou não desejarem) reduzir suas emissões poderão comprar Reduções Certificadas de Emissões (RCE) em países em

desenvolvimento e usá-los para cumprir suas obrigações, embora o uso desse mecanismo esteja limitado apenas a uma parcela de seus compromissos de reduções. Os países em desenvolvimento, por sua vez, deverão utilizar o MDL para promover seu desenvolvimento sustentável.

Desde a convenção de Kyoto quando mais de 160 países discutiram as mudanças climáticas no planeta, verifica-se que esta preocupação saiu dos cadernos da ciência dos grandes jornais, alojando-se nas páginas de finanças e negócios (FENRSIDE, 2000).

Segundo Ferreira (2011) as formas de alcançar o objetivo do protocolo foram às seguintes:

- Comercio de emissões - permite aos países desenvolvidos ou suas empresas cumprirem as metas de redução e comercializar o excedente aos países desenvolvidos.
- Mecanismos de flexibilização:
  - I. implementação conjunta- é a implementação em conjunto com projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa por países desenvolvidos;
  - II. mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL)- permite o sequestro de carbono através de empreendimento que reduzam o efeito estufa; isso é conseguido, por exemplo, através da plantação de carbono em florestas, cujas árvores têm a capacidade de estocar o carbono em seu processo de crescimento, limpando, assim, o ar. Esses projetos podem ser desenvolvidos por países não pertencentes.

Marco, Fernando (2008) diz que no protocolo de Kyoto foi assinado, o projeto de reduções de emissões por desmatamento e degradações (REDD). Que só podem ser estocadas se a floresta não sofre mudanças em seu bioma, pois caso sofra este tipo de mudança pode liberar este carbono novamente para atmosfera.

Scarpinella (2002), Afirma que a questão das mudanças climáticas vem ganhando destaque e sendo mais discutida à medida que se caminha para a ratificação do Protocolo de Quioto.

### **2.3 O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**

É importante esclarecer que os mecanismos de desenvolvimento limpo nada mais são do que projetos de implementação de tecnologias limpas, sendo que o órgão que possuem autoridades para coordenar tais atividades é o Conselho Executivo da Convenção – Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças do Clima (RIBEIRO, 2005).

O MDL tem por objetivo a mitigação de gases de efeito estufa em países, em desenvolvimento, na forma de “sumidouros”, investimentos em tecnologia mais limpas, eficiência energética e fontes alternativas de energias (CEBDS, 2002).

Rocha (2004) destaca que uma forma de viabilizar estes plantios é a implementação de projetos florestais e reflorestamento, através do mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) definido no protocolo de Kyoto como sequestro de carbonos emitidos por países desenvolvidos, das quais apresentam metas de redução de gases de efeito estufa.

Chacon (2007) relata que o mecanismo de desenvolvimento limpo foi criado na terceira conferência de Kyoto, no sentido de que países ricos pudessem, por meio de compensações financeiras em países em desenvolvimento, contabilizar créditos nos casos em que as suas emissões de gases excedam as cotas preestabelecidas.

Ferreirai (2007) destaca que os certificados negociáveis visam atingir uma redução nos níveis de poluição. Este certificado habilita o seu detentor a negociar, em mercado aberto, uma quantidade determinada de poluição que diminuiu através de seus esforços. Podendo ressarcir dos custos incorridos para diminuir os níveis de poluição. O valor de mercado desses títulos dependeria da necessidade dos compradores de “comprar” o direito de poluir, em comparação com seus próprios esforços (custo) para diminuir a poluição.

## **2.4 Reflorestamentos com Palma Forrageira**

Para (AMARAL, 2006, p.31), o reflorestamento é a conversão por indução direta do homem de terras não florestadas para terras florestada por meio de plantios, semeaduras e/ou na promoção induzida pelo homem de semeadura natural; ou terras que eram florestadas, mas que tinham sido convertidas em terras não florestadas. Porém, o simples plantio de árvore com a intenção de compensar a emissão de gases de efeito estufa, não resolve o problema de mitigação dos efeitos, por se lançar um grande volume de gases na atmosfera.

Conforme Maciel (2009), a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), classifica as Reduções Certificadas de Emissões como um documento emitido pelo conselho Executivo da CQNUMC no âmbito do Protocolo de Quioto esses documentos atestam que determinado projeto de MDL ou logrou a reduzir a emissão de poluentes ou obteve êxito ao minimizar a emissão de gases poluentes na atmosfera. Ainda conforme o autor os meios para se obter os certificados são as mais variáveis dentre os cita-os: Reflorestamento; a redução das emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis; a substituição de combustíveis fósseis por energia limpa e renováveis; como a energia eólica, solar e biomassa.

Diante este cenário, pode-se destacar a palma forrageira, que teve origem no México e se adaptou bem em boa parte do semiárido brasileiro pelas suas características anatômica, morfológica, fisiológica e bioquímica decorrente da adaptação aos rigores climáticos. No Nordeste predomina o cultivo de espécies de palma dos gêneros *Opuntia* (variedades Redonda e Gigante) e *Nopalea* (palma miúda ou palma doce), ambos da família Cactácea, cultivadas em área superior a 500 mil hectares no semiárido. A palma possui características que a tornam importante na pecuária tanto pela capacidade de adaptação, rusticidade e longevidade no semiárido como pela boa aceitabilidade pelo gado (SILVA et al., 2010).

A palma forrageira é uma cactácea que atinge até cerca de 90% do seu peso em água, mantendo-se nutritiva ao longo do período seco. No entanto, apesar de se conhecer o potencial dessa forrageira para resistir à seca e alimentar o rebanho do semiárido nesse período, ano após ano, principalmente os bovinos onde estes sofrem com a falta de alimento na estiagem. Vale salientar que esta região é acometida por chuvas irregulares com elevada evapotranspiração anual, cerca de 2.000 mm/ano e com predominância de solo próprios para a agricultura convencional, características que torna a produção de grãos uma “loteria” em grande parte dessa região (DUQUE,2004).

O fato é que o Semiárido é uma das áreas mais afetadas do território brasileiro, com perspectivas de agravamento dos problemas gerados pelas mudanças climáticas. Nesse contexto, é importante ressaltar a necessidade de inserir essa discussão nos programas e propostas que visem seu desenvolvimento (CHACON e OLIVEIRA, 2010).

Giuseppe, Paolo e Eulogio (2001) mencionam que a palma do tipo *Opuntia* são nativa em vários ambientes que torna uma diversidade na variabilidade do gênero, nas quais tem mais de 170 espécies catalogadas no mundo. E que o sucesso das *Opuntias* agroecológico em parte é o reflexo da captação de dióxido de carbono da atmosfera e da perda de água, fenômeno que ocorre durante a noite nestas plantas. Favorecendo a esta planta que tende a perder pouca água.

Segundo Embrapa (2013) o custo para plantio de um hectare de palma forrageira:

**Tabela 1: Custo para o plantio de palma forrageira**

DISCRIMINAÇÃO DA ATIVIDADE	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
<b>MATERIAL PARA ANALISE DO SOLO</b>				
Amostra do solo	Amostra	01	45,00	45,00
<b>PREPARO DO SOLO</b>				
Absorção	H/maq.	06	50,00	300,00
Sulcamento	H/maq.	02	50,00	100,00
<b>SEMENTES PARA PLANTIO</b>				
Palma sementes	Milheiro	60	35,00	2.100,00
<b>ADUBAÇÃO</b>				
Superfosfato simples	Kg	1.200	0,70	948,00
Uréia	Kg	600	1,17	702,00
Esterco de curral	Tonelada	15	40,00	600,00
<b>DEFENSIVOS AGRICOLA</b>				
Ametrina	Litro	04	10,00	40,00
Glifosato	Litro	02	11,00	22,00
Inseticida	Litro	01	13,00	13,00
Formicida	Kg	02	8,00	16,00
<b>MAO-DE-OBRA</b>				
Adubação	H/dia	08	14,00	112,00
Plantio	H/dia	40	14,00	560,00
Aplicação de defensivos	H/dia	12	14,00	168,00
Colheita de tombamento	H/dia	40	14,00	560,00
Total				6.286,00

Fonte: [www.palmasparaosemiarido@gmail.com](mailto:www.palmasparaosemiarido@gmail.com)

Segundo Zaidan (2013) cálculos da absorção de CO<sub>2</sub>, de um hectare de palma plantado e o preço deste convertido em crédito de carbono. Foram os seguintes:

O CO<sub>2</sub> é captado em mols/m<sup>2</sup>/dia. Para transformar mols, para mol, basta dividir o valor por mil. Os valores variam muito indo de 0,130 moles/m<sup>2</sup>/dia até 1,14 moles/m<sup>2</sup>/dia. Esses valores variam de acordo com o local e época do ano em que os dados foram coletados, idade das palmas, etc.

1m <sup>2</sup> /dia = 1,14 moles
1hec = (10.000 m <sup>2</sup> )= 11.400 moles
1 ano=(365dias) x 11.400
1 ano = 4161.000 moles/há/ano

Se em 1 m<sup>2</sup>/dia são captados 1,14 moles de CO<sub>2</sub> pela palma forrageira, em 1 hectare (10.000 m<sup>2</sup>) são captados 11.400 moles/ha/dia. Em 1 ano (x365 dias) são captados 4.161.000 moles/ha/ano.

1 mol de CO <sub>2</sub> = 44g
4161.000 moles = 183.084.000
1 tonelada de CO <sub>2</sub> =R\$ 8,1
183.084.000 x 8,1
=1 ton CO <sub>2</sub> = R\$ 1.483 reais/ha/ano

Se 1 mol de CO<sub>2</sub> equivale a 44 g, então 4.161.000 moles equivalem a 183.084.000 g/ha/ano, ou em toneladas 183,084 ton./ha/ano. Uma tonelada de CO<sub>2</sub> está cotada a aproximadamente 2,7 euros ou R\$ 8,1 reais. Então 183.084,000, ton. x R\$ 8,1= R\$ 1.483,0 reais/ha/ano. Em resumo cada hectare plantado com palma poderia render R\$1.483 reais por ano

## 2.5 Crédito de Carbono

Rocha (2002) destaca que os instrumentos de crédito e ou permissão de poluição, para outros poluentes, já são utilizados em diversos países com relativo sucesso há vários anos. Este comércio faz com que as empresas tenham maior flexibilidade no cumprimento das metas estabelecidas. Essa ideia de comercialização de crédito de carbono surgiu como uma fonte de renda entre empresas que se preocupam com a redução, estabilização e ou eliminação de um determinado poluente.

Os Créditos de Carbono (C.C) surgem com a ideia de proverem ações que minimizem as agressões ao meio ambiente. Tais ações se desenvolvem por meio de

esforços a fim de reduzirem as emissões ou remoção de GEE da atmosfera. O primeiro passo consiste em desenvolver projetos que passarão por avaliação de órgãos internacionais e, que caso aprovado possibilitará a geração de C.C. Isto é, o resultado dessa redução e/ou emissão é quantificado por tonelada de CO<sub>2</sub> que deixou de ser liberada e que poderá ser negociada diretamente pela empresa detentora ou por meio da bolsa de valores (GESSER; CASAGRANDE; PFITSCHER, 2012, p. 4).

Peleias et. al. (2007), corrobora no sentido de que uma das ações que reduzem as agressões ao meio ambiente, é a implantação de projetos de MDL que pode ser utilizada como uma maneira de demonstrar a sua preocupação com os impactos gerados por suas atividades. Trata-se de um diferencial competitivo capaz de auferir vantagens econômicas através de negociação de C.C., proporcionando valorização da marca, melhor adequação de padrões ambientais, interatividade das relações de trabalho em busca da redução de impactos ambientais.

Segundo Fornaro et. al. (2009), cada crédito de carbono permite que o titular emita uma tonelada de CO<sub>2</sub> ou gases equivalentes, sendo necessário que as empresas comuniquem as suas emissões reais ao final do período de cumprimento e entreguem um número equivalente de certificados que satisfaçam os níveis normais. Deste modo, as empresas que emitirem menos gases de efeito estufa do que sua meta estipulada terão excedentes de créditos, já aquelas que ultrapassem o seu objetivo deverão adquirir licenças adicionais, através de um corretor ou por meio de uma troca.

Marengo (2006), mesmo com informações relevante com esta, nota-se que há uma grande deficiência em projetos de carbono que podem gerar benefícios econômicos e sustentáveis para esta região.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipologias da Pesquisa**

##### **3.1.1 Quanto aos objetivos**



Em relação aos objetivos a pesquisa se caracterizou como descritiva e exploratória. A pesquisa descritiva conforme Gil (2008, p.28).

As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sobre este título e uma de suas características mais significativa está na utilização de técnicas padronizada de coleta de dados.

O presente estudo utilizou-se da pesquisa descritiva com intenção de descrever a percepção dos proprietários de terras com relação ao benefício proporcionado pelo cultivo da palma forrageira.

GIL (1999, P.80) destaca que a pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Onde esta pesquisa há poucos estudos na área abordada, mais é um estudo que contribui para o campo científico. ANDRADE (2002, p. 80) ainda ressalva:

A pesquisa exploratória tem algumas finalidades primordiais, como: proporcionar maiores informações sobre o assunto que se vai investigar; facilitar a delimitação do tema de pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses; ou descobrir um novo tipo de enfoque sobre o assunto.

Logo, este estudo trouxe mais informações sobre a percepção dos proprietários de terras do município de Sumé e ainda uma alternativa que não é conhecida nem explorada na região, que é o reflorestamento de áreas degradadas com a palma forrageira, com o objetivo de um desenvolvimento econômico e sustentável para a região com a venda de crédito de carbono.

### **3.1.2 Quanto aos procedimentos**

Quanto aos procedimentos, o presente estudo foi classificado como uma pesquisa de levantamento e bibliográfica.

Com o intuito de contribuir para o norteamento da linha do trabalho, empregou-se a pesquisa bibliográfica, através da qual foi realizada a fundamentação teórica. Tendo como meios para consultas livros, artigos, dissertações, monografias e etc., isto é, tudo o que já foi publicado anteriormente em relação à temática abordada.

Para Manzo (1971, apud MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 185), a bibliografia “oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente”.

Com relação à pesquisa quanto ao levantamento, GIL (1999, p.70), enfatiza:

“Se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas que acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes aos dados coletados”.

Logo, o presente estudo utilizou interrogações de maneira direta na solicitação das informações obtidas dos entrevistados, onde atingiu seu objetivo nos dados coletados.

### **3.2 Quanto a abordagem**

Quanto ao método de abordagem desta pesquisa empregou-se o quantitativo, onde segundo Richardson (1999, p.70 apud BEUREN 2012, p. 92) afirma que:

“Caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.”.

Este estudo utilizou-se da pesquisa quantitativa através de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto nos procedimentos dos dados. Com intenção de garantir a precisão nos resultados na amostra que foi coletada.

### **3.3 Quanto ao método**

Em relação ao método, adotou-se o indutivo já que o mesmo possibilita a realização de constatações gerais a partir de casos particulares. Na concepção de GIL (1999, apud LUCENA, 2004):

O método indutivo procede inversamente ao dedutivo: parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares. De acordo com o raciocínio indutivo, a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente.

Este estudo analisou um determinado número de pessoas para se chegar a uma conclusão geral a respeito da percepção dos proprietários de terras do município de Sumé-PB.

### **3.4 Instrumentos de Coleta de Dados**

O instrumento utilizado na pesquisa foi à entrevista estruturada realizada através de um formulário.

A entrevista utilizada de maneira estruturada foi desenvolvida através de uma série de perguntas preestabelecida, percebendo-se de maneira fixa a todos os entrevistados, não podendo fazer modificações quanto à ordem e o conteúdo das perguntas. (ANDRADE, 2007).

Esse roteiro de perguntas estabelecidas antecipadamente é aplicado por meio de um formulário, que na concepção de Selltiz (1965, apud MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 214) “é o nome geral usado para designar uma coleção de questões que são perguntadas e anotadas por um entrevistador numa situação face a face com outra pessoa”.

Os formulários em sua maioria apresentaram questões fechadas, compreendendo tanto perguntas de escolha de uma única alternativa, quantas as questões de múltipla escolha. No entanto, foram utilizadas, também, questões abertas para possibilitar ao respondente especificar suas respostas ou indicar alternativa além das que foram expostas.

E para melhor compreensão foi adotado um detalhamento do grau de importância para a obtenção de expor uma concordância mais próxima da realidade dos devidos respondentes. O grau de importância foi mensurado através da escala de Likert, que de acordo com Malhotra (2004, P. 266), “é uma escala amplamente utilizada que exige que os entrevistados indiquem um grau de concordância com cada série de afirmações sobre os estímulos”.

### **3.5 Universo e Amostra da Pesquisa**

#### **3.5.1 Universo da pesquisa**

Na concepção de Beuren (2006, p. 118) universo ou população “é um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características”.

Já conforme Silva (2008, p. 73) o universo da pesquisa ou população é conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum, sendo  $N[\dots] X_n$ .

Deste modo, o universo utilizado nesta pesquisa se refere ao total de 958 proprietário de terras do município de Sumé-PB, segundo o ( IBGE 2013) .

#### **3.5.2 Amostra da pesquisa**

Segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 165), “a amostra é uma parcela conveniente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo”. Já na concepção de Gil (2008, p.90) é um “subconjunto do universo ou população, por meio do qual se estabelecem ou se estimam as características desse universo ou população”.

A amostra do presente estudo tem natureza probabilística, pois utilizou de forma aleatória, o que se faz com que cada membro que foi entrevistado teve a mesma chance de ser escolhido. O tipo de amostra utilizado nesta pesquisa foi à sistemática por se tratar de uma seleção dos elementos que constituirão a amostra sistemática pode ser realizada por critérios estabelecidos pelo pesquisador.

Dessa forma, entende-se por amostra uma parte de um total de elementos que tem por finalidade agilizar e facilitar a conclusão sobre um universo pesquisado. Onde a amostra da pesquisa se deu a uma entrevista com 200 proprietários de terra.

### **3.6 Quanto à Forma de Análise dos Dados**

Segundo GIL (1999), na análise de dados explica que o objetivo é organizar sistematicamente os dados para que forneçam as respostas do problema de investigação.

Ainda Beuren (2006, p.136) analisar dados significa trabalhar com todo o material obtido durante o processo de investigação, ou seja, com os relatos de observação, as transições de entrevistas, as informações dos documentos.

Esta análise deve compreender sua característica através de métodos como: porcentagem, média, desvio- padrão, a fim de auxiliar a conclusão do pesquisador.

A discursão e a interpretação dos dados coletados nesta pesquisa, foi utilizada através do método de estatística descritiva, foram utilizadas através da ferramenta Microsoft Excel.

### **3.7 Limitações da Pesquisa**

Dentre as limitações encontradas destacam-se:

- Dificuldades em encontrar os proprietários de terras;
- Falta de tempo, já que eles eram abordados de maneira inesperada;
- Medo dos respondentes por falta de conhecimento;

## **4 ANÁLISE E DISCURSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo apresenta-se a análise e discussão dos dados obtidos na pesquisa que receberam o tratamento da análise descritiva realizada com auxílio do Microsoft Excel para tabulação de dados.

As respostas obtidas com a aplicação dos questionários da pesquisa são apresentadas sobre vários aspectos, tais como: inicialmente é feita a apresentação do perfil dos respondentes, onde foi apresentada as variáveis sexo, grau de escolaridade e faixa etária; posteriormente questões relacionadas com a percepção, interesse e ações ligadas com o meio ambiente; seguidas pelo tipo de atividade econômica desenvolvida na propriedade; por fim questões relacionadas com o cultivo da palma forrageira e crédito de carbono.

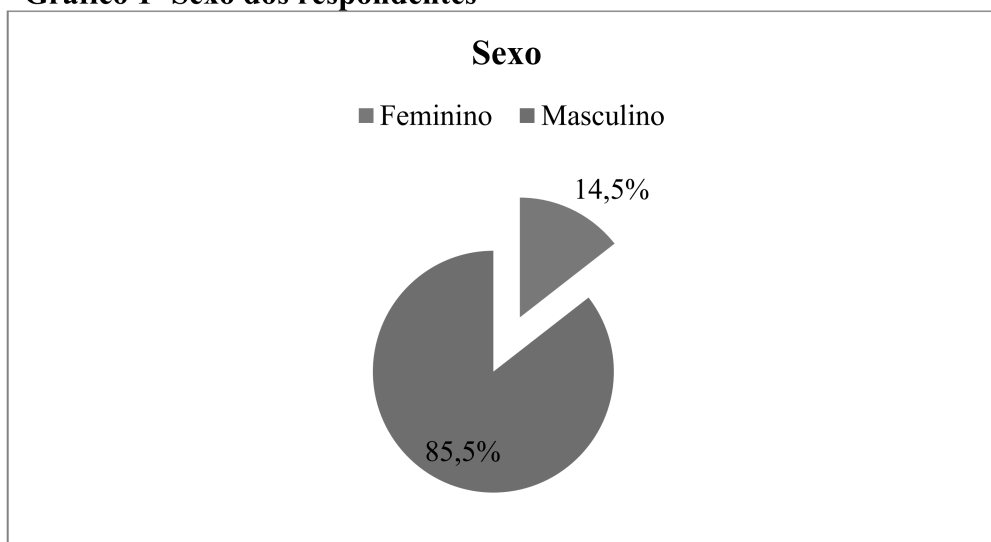
#### 4.1 Análise de Dados dos Respondentes

A análise de dados dos respondentes foi dividida em duas partes, sendo elas: perfil dos respondentes e a preocupação com o meio ambiente no campo do desenvolvimento econômico e sustentável nesta região.

##### 4.1.1 Perfil dos Respondentes

a) Sexo dos respondentes:

**Gráfico 1- Sexo dos respondentes**

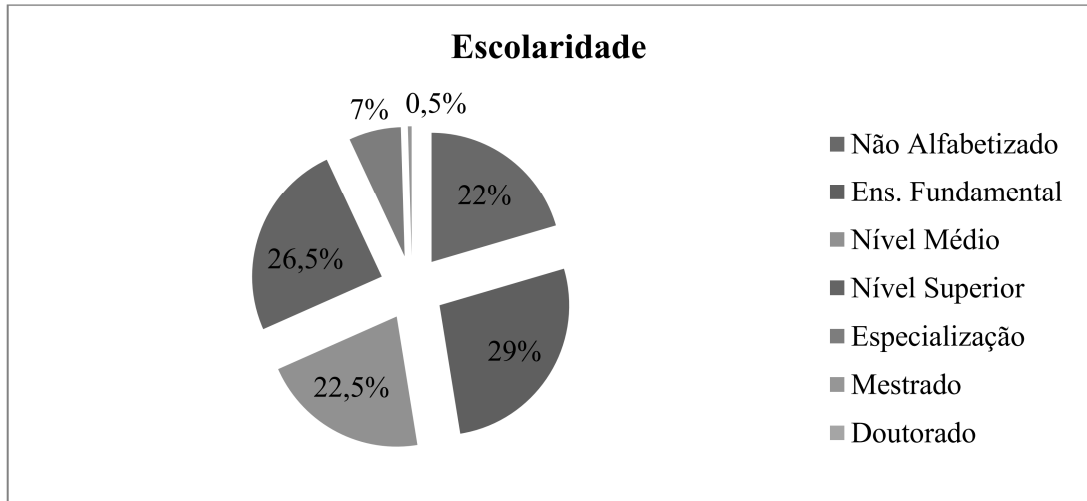


Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

Conforme o gráfico 1, observou-se uma diferença grande entre os sexo dos respondentes, onde a maioria ( 85,5%) dos respondentes são de sexo masculino.

b) Grau de escolaridade:

**Gráfico 2 – Grau de Escolaridade**



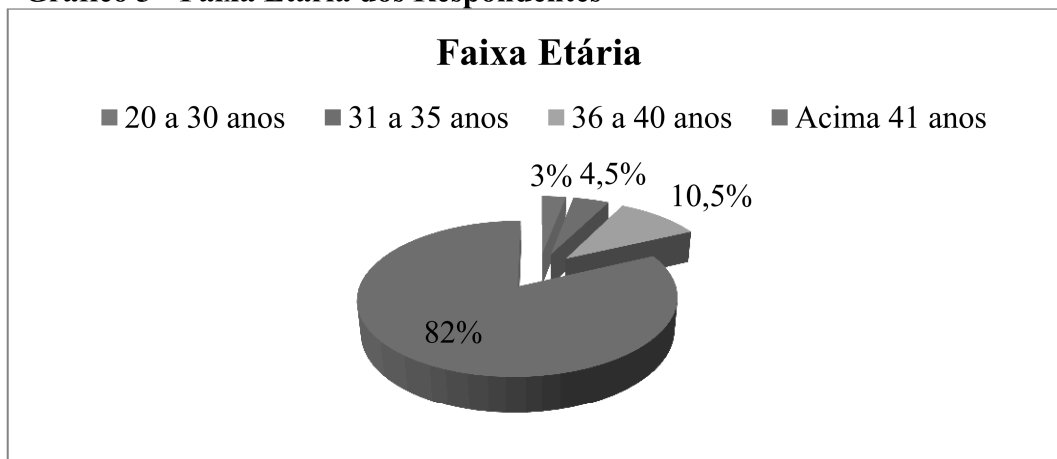
Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

Segundo o gráfico 2, na pesquisa não houve grande diferença entre níveis de escolaridade, ou seja, percebe-se um equilíbrio entre os percentuais do ensino fundamental, nível médio e superior. O gráfico abaixo ainda demonstrou um percentual de 22% com relação aos não alfabetizados.

Após a análise da escolaridade dos respondentes, pode-se perceber que a maioria é alfabetizada, estando entre os níveis de ensino fundamental e nível superior.

c) Faixa Etária dos respondentes:

**Gráfico 3 - Faixa Etária dos Respondentes**



Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.

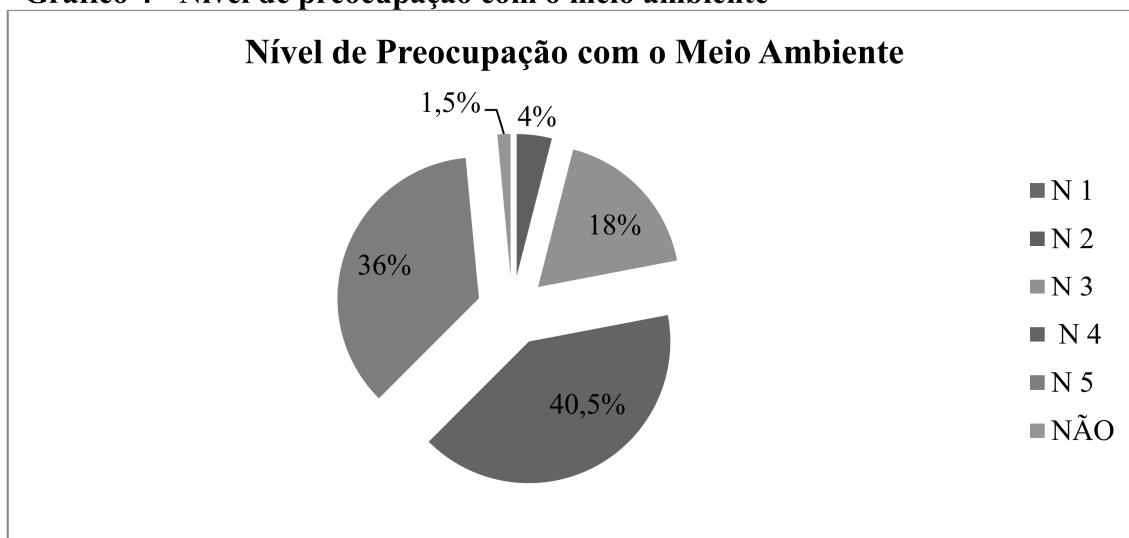
Com relação a faixa etária dos respondentes, gráfico 3 demonstrou que a grande maioria dos respondentes têm mais de 41 anos, onde este percentual é de 82%.

#### 4.1.2 Percepção dos Proprietários com o meio ambiente

O questionamento do gráfico 4 visa apresentar o nível de preocupação com o meio ambiente, atribuído pelo grau de importância dados pelos respondentes.

Para indicar o grau de importância, foi utilizada a seguinte a escala Likert, onde: 1 – Não é importante; 2 – Pouco Importante; 3 – Indiferente; 4 – Importante; e 5 – Muito importante.

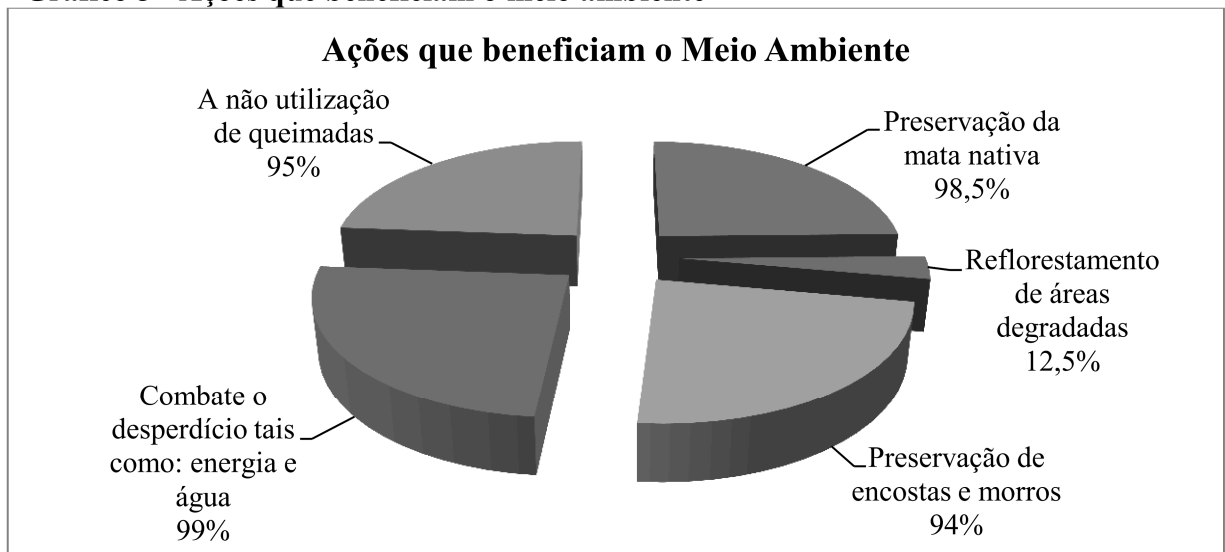
**Gráfico 4 - Nível de preocupação com o meio ambiente**



**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

O grau de importância observado no (gráfico 4), atribuído pelos proprietários de terras é bastante satisfatório no propósito da pesquisa, onde a 76,5% (40,5% + 36%) consideraram como importante e muito importante essa questão relacionada com a preocupação com o meio ambiente.

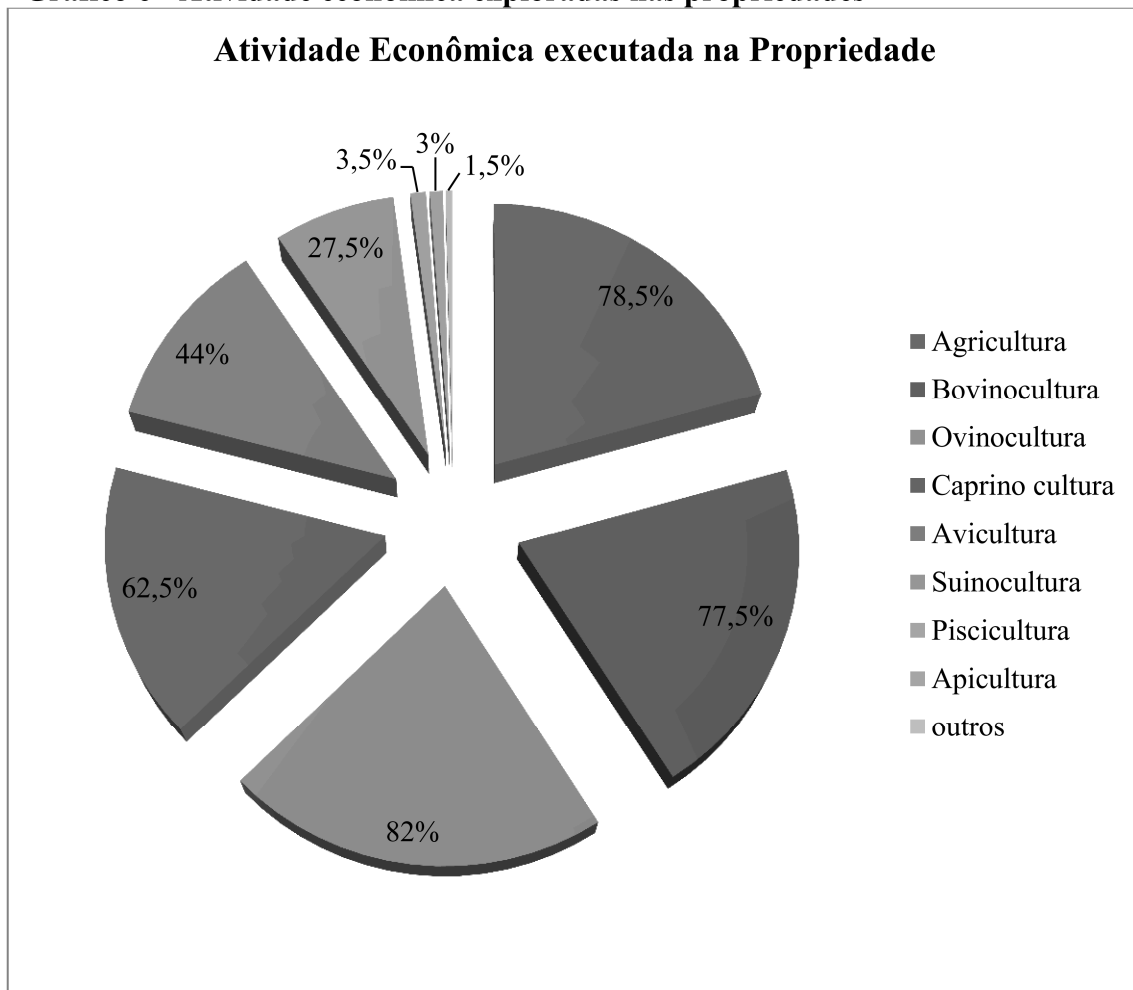


**Gráfico 5 - Ações que beneficiam o meio ambiente**

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

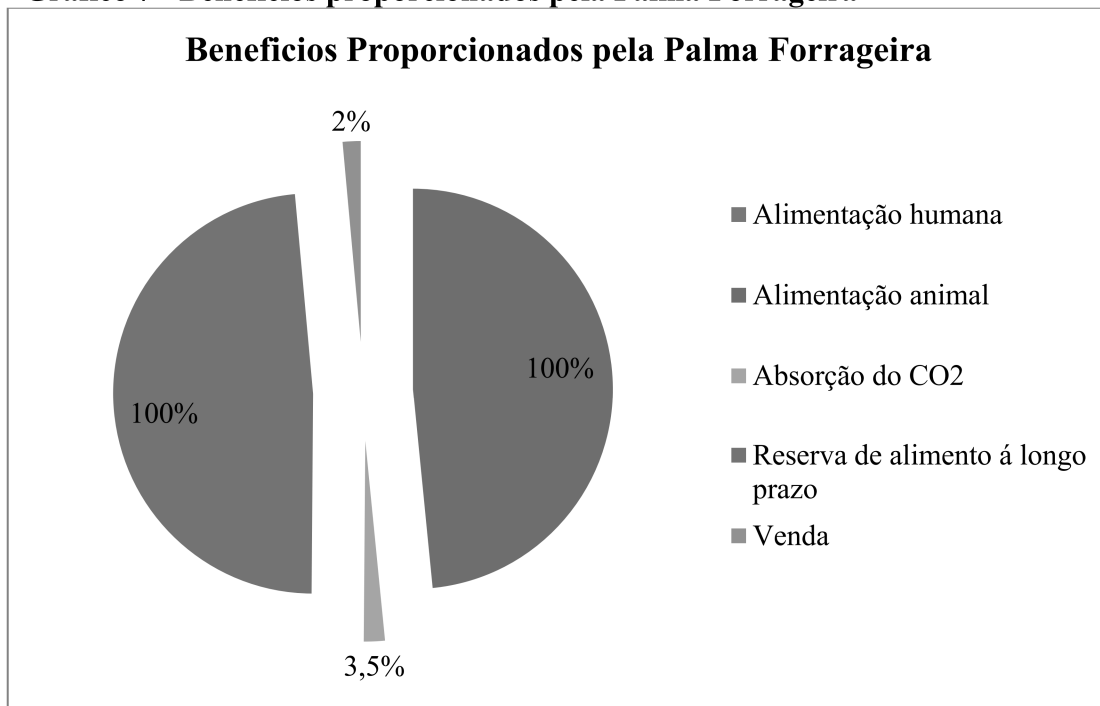
Na análise das ações que beneficiam o meio ambiente, foi possível perceber que segundo o gráfico 5, que a maioria executam essas ações como: preservação da mata nativa; preservação de encostas e morros; combate o desperdício tais como: energia e água; e não utilização de queimadas.

Com relação à frequência que são executadas as ações que beneficiam o meio ambiente, foi possível constatar que 100 % dos proprietários realizam diariamente.

**Gráfico 6 - Atividade econômica exploradas nas propriedades**

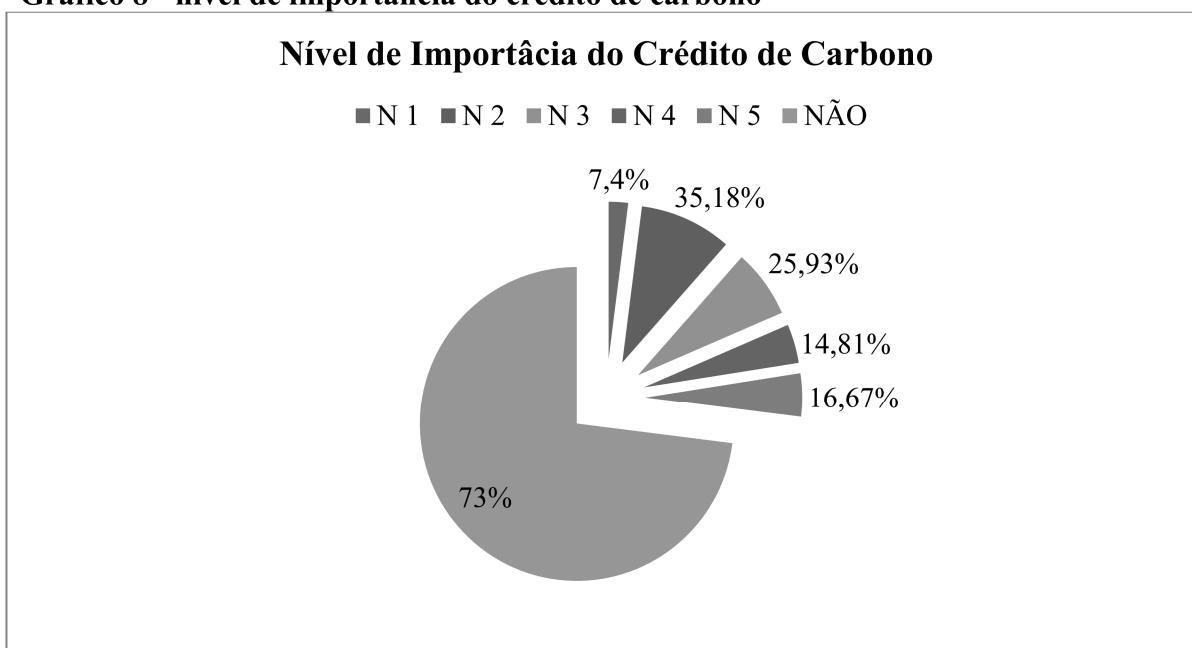
**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

O gráfico 6, evidencia as atividades econômicas exploradas nas propriedade rurais, assim foi percebido que as mais explorada é a ovinocultura (82%), seguida pela agricultura (78,5%) e a bovinocultura (77,5%).

**Gráfico 7 - Benefícios proporcionados pela Palma Forrageira**

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

Com relação a análise dos benefícios que a palma forrageira proporciona, detectou-se que segundo dados apresentados no gráfico 7, 100% dos proprietários atribuíram como alimentação humana e animal. Vale destacar a grande ausência de conhecimento do verdadeiro benefício que esta proporciona, onde apenas 3,5% atribuíram o real benefício, que é auto poder de absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera, ou seja, a palma forrageira é uma sequestradora de carbono.

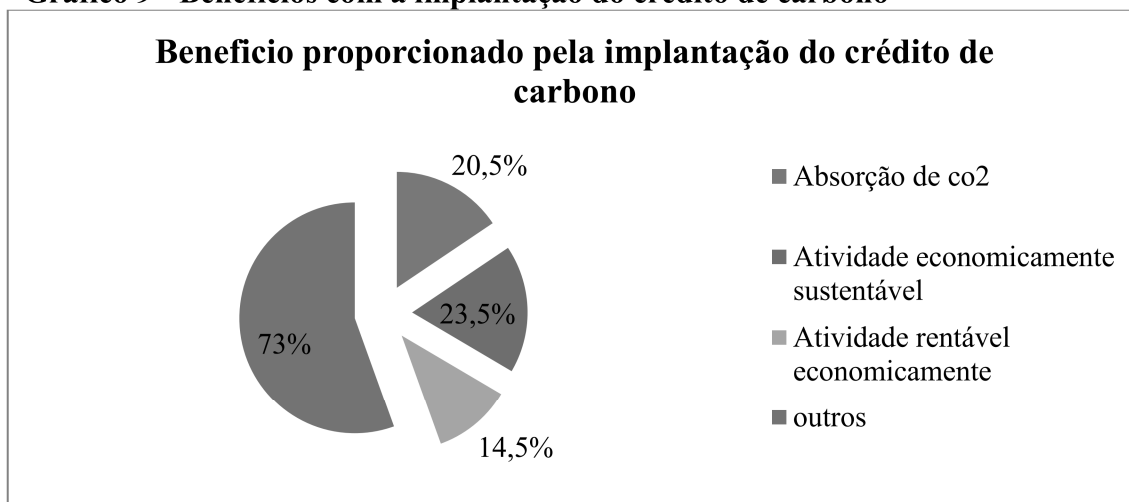
**Gráfico 8 - nível de importância do crédito de carbono**

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

Na análise da percepção atribuído pelos proprietários de terra sobre o crédito de carbono, o gráfico 8 evidenciou que apenas 27% dos entrevistados apresentaram o correto entendimento.

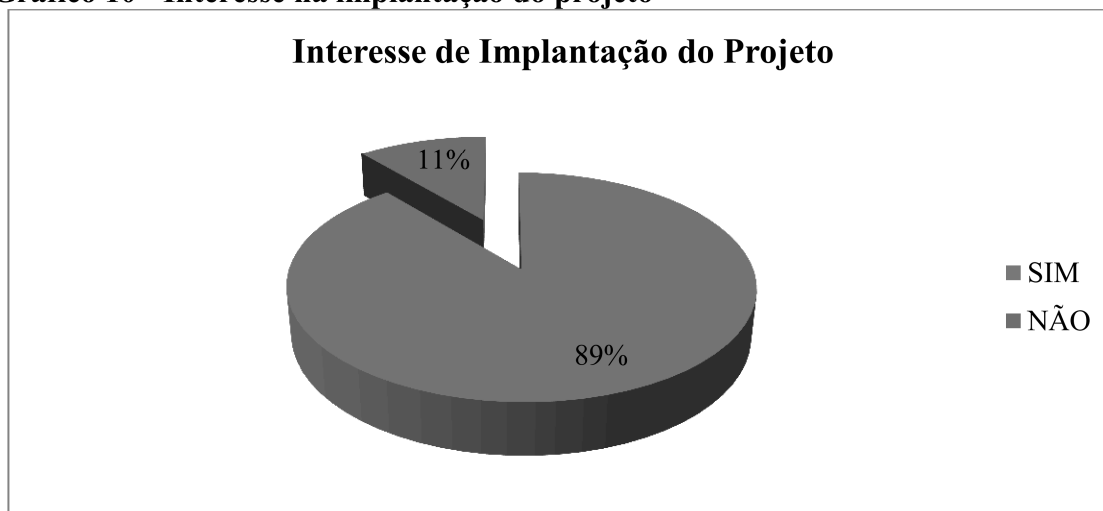
E quanto ao grau de importância atribuídos, foi possível demonstrar que segundo gráfico 8, que apenas 31,48% (16,67% + 14,81%) dos produtores rurais atribuíram como muito importante e importante.

Tais valores apresentados acima com relação ao baixo grau de importância atribuído podem ser justificados pela ausência de conhecimento do verdadeiro benefício que a palma forrageira proporciona, onde no gráfico anterior, este apresentou um percentual de 3,5% dos que sabem o real benefício, que é auto poder de absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera, ou seja, a palma forrageira é uma sequestradora de carbono. Assim, se a grande maioria dos entrevistados desconhece o benefício proporcionado, consequentemente não podem mensurar a sua importância.

**Gráfico 9 - Benefícios com a implantação do crédito de carbono**

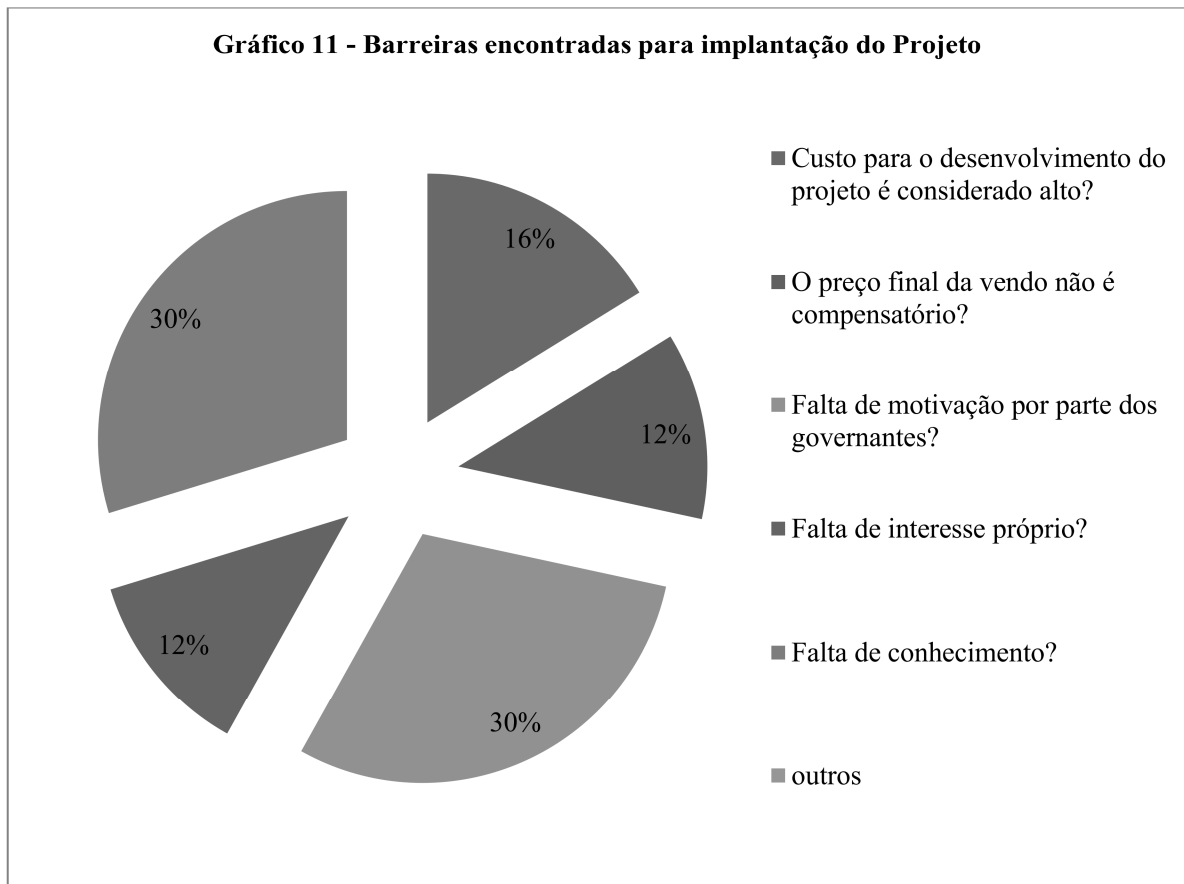
**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

O gráfico 9, evidenciou o benefício proporcionado com a implantação do crédito de carbono, assim foi possível perceber que a maioria desconhece, ou seja, 73% atribuíram a outros benefícios não relacionados e apenas 20,5% apresentaram o correto benefício da absorção do CO<sub>2</sub>.

**Gráfico 10 - Interesse na implantação do projeto**

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

Com relação ao interesse na implantação do crédito de carbono, o gráfico 10 demonstrou que 89% dos produtores apresentaram interesse, apesar da grande maioria não conhecer, conforme demonstrado no gráfico 8.

**Gráfico 11 - Barreiras encontradas para implantação do Projeto**

**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2014.

Na análise das barreiras encontradas para a realização do projeto relacionado com a implantação de crédito de carbono, o gráfico 11 demonstrou que 100% dos produtores rurais atribuíram como as maiores barreiras enfrentadas a falta de incentivos por parte dos governantes e a falta de conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve objetivo principal identificar a percepção dos proprietários rurais, com relação à implantação de crédito de carbono em suas propriedades.

Para atingir este objetivo foram realizadas pesquisas relacionadas ao aquecimento global; protocolo de Kyoto; mecanismo de desenvolvimento limpo; reflorestamento com palma forrageira; e crédito de carbono.

Após a realização do estudo foi possível perceber 76,5% dos respondentes consideraram como importante e muito importante questões relacionada com a preocupação com o meio ambiente, onde foi possível perceber que a maioria executam ações como: preservação da mata nativa; preservação de encostas e morros; combate o desperdício tais como: energia e água; e não utilização de queimadas.

Identificou-se ainda, que um número muito pequeno (27%) dos proprietários rurais apresentaram o correto entendimento do que é crédito de carbono, e quanto ao grau de importância atribuídos, foi possível demonstrar que apenas 31,48% atribuíram como muito importante e importante.

Vale salientar que tais valores apresentados acima com relação ao baixo grau de importância atribuído podem ser justificados pela ausência de conhecimento do que se refere às possibilidades do crédito de carbono.

Já na análise dos benefícios proporcionados pela Palma forrageira, todos os proprietários atribuíram como alimentação animal e a longo prazo. Vale destacar a grande ausência de conhecimento, que ela pode ser comercializada também para a venda de crédito de carbono, onde apenas 3,5% atribuíram o real benefício, que é auto poder de absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera, ou seja, a palma forrageira é uma sequestradora de carbono. Assim, se a grande maioria dos entrevistados desconhece este o benefício proporcionado consequentemente não pode mensurar a sua importância.

Com relação ao interesse na implantação do crédito de carbono, o estudo demonstrou que 89% dos proprietários apresentaram interesse, apesar da grande maioria não conhecer, conforme demonstrado anteriormente.

Como principais barreiras encontradas para a realização do projeto relacionado com a implantação de crédito de carbono, a pesquisa demonstrou que 100% dos produtores rurais atribuíram como as maiores barreiras enfrentadas a falta de incentivos por parte dos governantes e a falta de conhecimento.

Sugere-se para a realização de trabalho futuros analisar outras regiões do cariri ocidental, de modo a incentivar a implantação de mecanismos de desenvolvimento limpo em propriedades rurais e ainda contribuindo com a preservação e preocupação com o meio ambiente através do desenvolvimento de projetos que possam equilibrar a quantidade de emissão GEE.



## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Carine S. **Análise dos desenvolvimentos sustentável do Rio Grande do Sul.** (monografia de bacharel em economia) UFRS, Pelotas /RS, 2006.
- ANDRADE, Maria Margarida. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- BASTIDA, F.; MORENO, J. L.; HERNÁNDEZ, T.; GARCÍA, C. **The long-term effects of the management of a forest soil on its carbon content, microbial biomass and activity under a semiarid climate.** *Applied Soil Ecology*, Amsterdam, v. 37, p. 53-62, 2007.
- BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos-teorias e práticas.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- CARDOSO, F. **Efeito estufa: Por que a terra morre de calor.** São Paulo, 2006.
- CASTELLETTI, C. H. M.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; SANTOS, A. M. M. **Quanto ainda resta da caatinga? Uma estimativa preliminar.** In: SILVA, J. M. C. da; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T. da; LINS, L. V. (Org.). *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação.* Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2004. p. 91-100.
- CHACON, José. **A Floresta Amazônica e o sequestro de carbono.** *Revista CREA/RJ.* 2007. Disponível em: [HTTP://WWW.ecolnews.com.br/carbonoefeitoestufa.htm](http://www.ecolnews.com.br/carbonoefeitoestufa.htm). Acesso em: 07 de junho de 2013.
- CHACON, Suely Salgueiro, OLIVEIRA, Francisco Correia de, **Breve discussão sobre os impactos das mudanças climáticas no território do Semiárido brasileiro.** *Boletim da Sociedade Brasileira de Ecologia.* Edição Especial Nº 23/24 Janeiro a Junho de 2010.
- CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 27. 2007, Mossoró. **Agricultura irrigada no Semiárido:** anais. Mossoró: ABID: Governo do Estado do Rio Grande do Norte, 2007. 1 CD-ROM.
- DUQUE, G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas.** 4ª Ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004.

EMBRAPA, Disponível em [HTTP://WWW.cpatsa.embrapa.br](http://www.cpatsa.embrapa.br). Acesso em 22 de junho de 2013.

FERRARI, A. T. **Metodologia da ciência**. 2ª ed. Rio de Janeiro, 1974.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade Ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. Editora Atlas. 2ª ed. São Paulo, 2007.

FORNARO, James M.; WILKEMAN, Kenneth A.; GLODSTEIN, David. **Accounting for Emissions-Emerging Issues and the Need for Global Accounting Standards**. Disponível em: [http:// www.journalofaccountancy.com](http://www.journalofaccountancy.com). Acesso em 09/07/20013.

FUJIHAR, Marco Antônio; LOPES, Fernando Giachini. **Sustentabilidade e mudanças climáticas: Guia para o amanhã**. Editora: SENAC. São Paulo, 2009.

GESSER, Tatiana; CASAGRANDE, Maria Denize Henrique; PFITSCHER, Elisete Dahmer. **Evidenciação das Operações com Crédito de Carbono**: Estudo realizado nos relatórios da administração e nas notas explicativas no período de 2010. Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online), Rio de Janeiro, v. 17, Ed. Especial, p. 47 - p. 69, out, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1985.

INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGER. CHIMATE CHANGER 2007: synthesis report. **Summary for policymakers, contribution for working groups I-III to the intergovernmental panel on climate change**. Cambridge university press, 2007.

IPA. Documentos, 2001. **Palma forrageira**. Disponível: [HTTP://WWW.IPA.br/palmaforrageira](http://www.ipa.br/palmaforrageira).

LAKATOS, E. M.; MARCONI, N. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo. Atlas 2007.

MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de monografias: Uma orientação aplicada**. Porto Alegre, Bookman, 2004.

MANZO, A. J. **Manual para preparação de monografias: um guia para apresentar informes e teses**. Buenos Aires 1971.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 159 p. il. (Biodiversidade, 26).

MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. MACIEL, C.V. et al. Crédito de Carbono: Comercialização e Contabilização a partir de Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. RIC- Revista de Informação Contábil. Vol 3, nº 1, p. 89-112. 2009.

MOTTA, R.S. et al. **O mecanismo de desenvolvimento limpo e o financiamento do desenvolvimento sustentável no Brasil – IPEA**. Texto para discussão, n.761. Rio de Janeiro, setembro, 2000. [http://www.institutocarbonobrasil.org.br/mercado\\_de\\_carbono](http://www.institutocarbonobrasil.org.br/mercado_de_carbono). Acessado em: 22 de julho de 2013.

OADES, J. M.; WATERS, A. G.; VASSALLO, A. M.; WILSON, M. A.; JONES, G. P. **Influence of management on the composition of organic matter in a red brown earth as shown by <sup>13</sup>C nuclear magnetic resonance**. Australian Journal of Soil Research, Collingwood, v. 26, p. 289-299, 1988.

OLIVEIRA, Claudionor dos Santos. **Metodologia Científica**. São Paulo: Ltr, 2000.

**Palma para o semiárido**. Disponível em: <[HTTP://palmaparaosemiarido.com](http://palmaparaosemiarido.com)>. Acessado em 12 de julho de 2013.

PELEIAS, et. al. **Tratamento contábil dos projetos de Crédito Carbono no Brasil: um estudo exploratório**. Anais XXXI Encontro da ANPAD – Rio de Janeiro, Brasil, 22 a 26 de setembro de 2007.

RIBEIRO, M. S. **Os tratamentos contábeis do crédito de carbono**. 2005 teses de livre docência apresentada a Faculdade de Economia, Administração e contabilidade, USP – Departamento de Contabilidade. Disponível em: <http://www.tese.usp.br/teses>. Acesso em 26/10/2003.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade Ambiental**. Editora Saraiva. São Paulo, 2006.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, M. T. **O aquecimento global e o instrumento de mercado para a solução do problema**. In: SANQUETA, C.R.; WATZLAWICK, LF.; VBALBINOT, R. et AL. As florestas e o carbono, 2003.p.1-34.

RODAL, M. J. N. F.; SAMPAIO, E. V. S. B. **A vegetação do bioma caatinga**. In: SAMPAIO, E. V. S. B.; GIULIETTI, A. M.; VIRGÍNIO, J.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L. (Ed.). Vegetação e flora da caatinga. Recife: CNIP: Associação Plantas do Nordeste, 2002. p. 11-24.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência dos estudos**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SALCEDO, I. H.; SAMPAIO, E. V. de S. B. **Matéria orgânica do solo no bioma caatinga**. In: SANTOS, G. de A.; SILVA, L. S. de; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. O. Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais. 2. ed. rev. atual. Porto Alegre: Metrópole, 2008. p. 419-441.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 14ª ed. Porto: Afrontamento, 2003.

SCARPINELLA, G. A. **Reflorestamento no Brasil e o protocolo de Kyoto**. São Paulo, 2002.

SEBRAE. **Agroecologia, cultivo e uso da palma forrageira**. Editado: Giuseppe Barbera; Paolo Inglese e Elogio Pimenta Barrios. Paraíba, 2001.

SILVA, Antônio Carlos da. **Metodologia da pesquisa aplicada a contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SILVA, Antônio Carlos Ribeiro da. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigo, relatórios, monografias, dissertações, teses / Antônio Carlos Ribeiro da Silva.- 2. Ed.-2. Reimpr. – São Paulo: atlas, 2008.**

SILVA, Marise Borba de; GRIGOLO, Tânia Martins. **Metodologia para a iniciação científica a prática da pesquisa e da extensão II**. Caderno Pedagógico. Florianópolis: UDESC, 2002.

SILVA, D. S.; ANDRADE, A. P.; LEITE, M. L. M. **Palma forrageira e sustentabilidade do semiárido**. Informe Rural, ano VII, n1, 2013.

VEIGA, José Eli da. **Aquecimento global: frias comentadas científicas**. São Paulo: Editora: SENAC, 2008.

VERGARA, S. C. **Projeto e relatório em administração**. São Paulo, Atlas, 2004.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamentos e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YU, Chang Man. **Sequestro florestal de carbono no Brasil: dimensões políticas socioeconômicas e ecológicas**. São Paulo, 2004.

## APÊNDECE

## FORMULÁRIO APLICADO A PROPRIETAIOS DE TERRAS

**Tema da pesquisa: Reflorestamento com a palma forrageira: um estudo nas propriedades do município de Sumé- PB**

Venho através desta solicitar a vossa colaboração, respondendo o questionário abaixo, **que tem por objetivo, identificar a percepção dos proprietários de terras rurais da cidade de Sumé-PB com relação a implantação de crédito de carbono em suas propriedades.**

O custo de um hectare de plantio de palma equivale a R\$ 6.286,00 (EMBRAPA,2013) onde este apresenta o benefício da absorção do CO<sub>2</sub> e podendo ser comercializado através da venda de credito de carbono que equivale a R\$1.483,00/ano (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL).

**UNIVERSITÁRIA: Maria Ednalva Barbosa**  
**Fone: (83) 96469057. E-mail: nalvabarbosa-22@hotmail.com**

**Data da Aplicação:** \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**I – DADOS DO RESPONDENTE**

1. Sexo:

1.  Feminino

2.  Masculino

2. Grau de Escolaridade:

1.  Não alfabetizado.

2.  Ensino Fundamental.

3.  Nível Médio.
4.  Nível Superior.
5.  Especialização.
6.  Mestrado.
7.  Doutorado.

### 3. Faixa Etária

1.  20 a 30 anos;
2.  31 a 35 anos;
3.  36 a 40 anos;
4.  Acima 41 anos;

4. Você se preocupa com o meio ambiente? Indique o grau de importância que você atribui ao meio ambiente em sua propriedade (numa escala de 1 a 5).

Use a seguinte escala: **01 – Não é importante; 02 – Pouco Importante; 03 – Indiferente; 04 – Importante; 05 – Muito importante.**

PREOCUPAÇÃO	GRAU DE IMPORTÂNCIA				
	01	02	03	04	05
<input type="checkbox"/> SIM					
<input type="checkbox"/> NÃO					

5. Você teria interesse em contribuir de alguma forma com o meio ambiente, para diminuir os impactos ambientais?

1.  SIM
2.  NÃO

6. Em sua propriedade, você executa alguma ação que beneficia o meio ambiente? Tais como:

1.  Preservação da mata nativa
2.  Reflorestamento de áreas degradadas
3.  Preservação de encostas e morros
4.  Combate o desperdício tais como: energia e água
5.  A não utilização de queimadas

7. Em caso afirmativo para a questão anterior, com que frequência é executada essas ações?

1.  Diariamente;
2.  Mensalmente;
3.  Trimestralmente;
4.  Semestralmente;
5.  Outros.

8. Qual é a atividade econômica que você explora em sua propriedade?

1.  Agricultura.
2.  Bovinocultura.
3.  Ovinocultura.
4.  Caprinocultura.
5.  Avicultura.
6.  Suinocultura.
7.  Piscicultura.
8.  Apicultura.
9.  Outras.

9. Em sua propriedade a palma forrageira é cultivada? Caso positivo assinale os benefícios proporcionados por ela.

1.  Alimentação humana.
2.  Alimentação animal.
3.  Absorção do CO<sub>2</sub>.
4.  Reserva de alimento á longo prazo.
5.  Venda.

10. Você conhece ou já ouviu fala de crédito de carbono? Em caso afirmativo assinale a sua importância.

Use a seguinte escala: **01 – Não é importante; 02 – Pouco Importante; 03 – Indiferente; 04– Importante; 05 – Muito importante.**

CONHECIMENTO	GRAU DE IMPORTÂNCIA				
	01	02	03	04	05
<input type="checkbox"/> SIM					
<input type="checkbox"/> NÃO					

11. Assinale a sua percepção em relação ao benefício proporcionado pela implantação do crédito de carbono:

1.  Absorção de CO<sub>2</sub>.
  2.  Atividade economicamente sustentável.
  3.  Atividade rentável economicamente.
  4.  Outras.
- 
- 

12. De acordo com o custo benefício da venda de crédito de carbono, você teria interesse em implantar este projeto em sua propriedade rural?

1.  SIM
2.  NÃO



13. Em caso negativo, quais as principais barreiras encontradas para implantação deste projeto?

1.  Custo para o desenvolvimento do projeto é considerado alto?
  2.  O preço final da venda não é compensatório?
  3.  Falta de motivação por parte dos governantes?
  4.  Falta de interesse próprio?
  5.  Falta de conhecimento?
  6.  Outros:
- R/
- 

Agradeço sua colaboração na consecução de nosso trabalho acadêmico, ela será extremamente útil.

Atenciosamente,  
**Maria Ednalva Barbosa**