



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**PALMA (*Opuntia Fincus Indica Mill*) – UMA ALTERNATIVA SÓCIO-ECONÔMICA
PARA O SEMIÁRIDO: MUNICÍPIO DE JUAZEIRINHO/PB**

CLÁUDIA ALVES DE OLIVEIRA

CAMPINA GRANDE – PB

2011

CLÁUDIA ALVES DE OLIVEIRA

**PALMA (*Opuntia Fincus Indica. Mill*) – UMA ALTERNATIVA SÓCIO-ECONÔMICA
PARA O SEMIÁRIDO: MUNICÍPIO DE JUAZEIRINHO/PB**

Monografia apresentada ao Curso de Geografia, da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento aos requisitos para obtenção do título de graduação de Licenciatura plena em geografia.

Orientadora: Prof^ª Ms. M^ª Margarida Magalhães Guimarães

CAMPINA BRANDE – PB

2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

O48p

Oliveira, Cláudia Alves de.

Palma (*Opuntia Ficus Indica*. Mill) - uma alternativa sócio-econômica para o semiárido [manuscrito]: município de Juazeirinho/PB. /Cláudia Alves de Oliveira. – 2011.

71 f.: il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2011.

“Orientação: Prof. Ma. Maria Margarida Magalhães Guimaraes, Departamento de Geografia”.

1. Solo - Semiárido Nordeste 2. Palma forrageira 3. Juazeirinho I. Título.

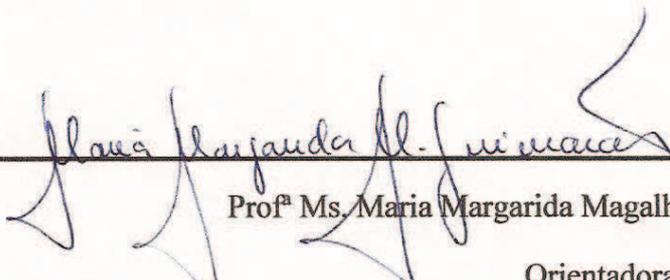
21. ed. CDD 631.4

CLÁUDIA ALVES DE OLIVEIRA

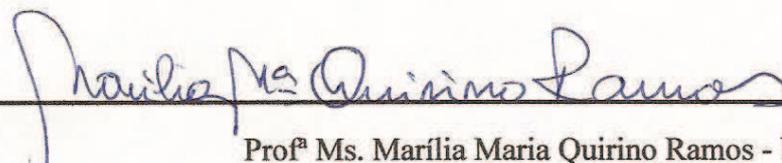
**PALMA(*Opuntia Fincus Indica Mill*) – UMA ALTERNATIVA SÓCIO-ECONÔMICA
PARA O SEMIÁRIDO: MUNICÍPIO DE JUAZEIRINHO/PB**

APROVADA EM: 28 de Novembro de 2011

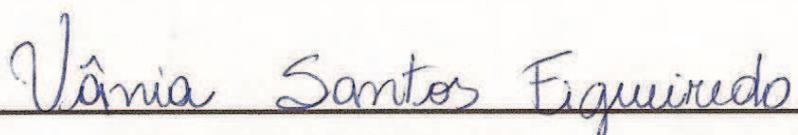
BANCA EXAMINADORA



Prof^ª Ms. Maria Margarida Magalhães Guimarães - UEPB
Orientadora



Prof^ª Ms. Marília Maria Quirino Ramos - UEPB
Examinadora



Prof^ª Ms. Vânia Santos Figueiredo – UVA/UNAVIDA
Examinadora

DEDICATÓRIA

A Deus dou a honra, a glória e louvor por seu amor e cuidado, por sua presença maravilhosa em minha vida, por me guiar os passos e me fazer chegar até aqui. Aquele que habita no alto e sublime trono, o Senhor que é a minha fortaleza, e faz os meus pés como os da corça e me faz andar altaneiramente. (Habacuque 3:19)

AGRADECIMENTOS

A Deus que me deu forças e capacitou realizar este trabalho. À minha mãe Josefa Barros Palmeira, que me deu a vida e sempre me amou e me ajudou em tudo. A meu pai Sebastião Alves de Souza (*in memória*) que sempre me aconselhou a estudar. Aos meus irmãos Humberto Alves de Souza e Cleônia Alves de Souza que acreditaram em mim e me apoiaram. A meu esposo Tarciso Braz de Oliveira, pela compreensão nos momentos em que precisei me ausentar para estudar e pelo apoio a mim dedicados. Aos meus filhos Tarciso Braz de Oliveira Filho, pelas madrugadas que gastou comigo na edição deste trabalho, e pelas palavras de incentivo; e Thiago Braz Alves de Oliveira pela compreensão de minha ausência do lar nos momentos necessários e por sua credibilidade. À minha colaboradora Vânia Santos Figueiredo, que me norteou os primeiros passos deste trabalho e por sua dedicação e amizade. À minha orientadora Maria Margarida Magalhães Guimarães, que me tratou como filha e me orientou na elaboração deste trabalho. A todos os professores que contribuíram para meu crescimento e aos colegas de turma pela amizade.

EPÍGRAFE

“A insatisfação é a principal
motivadora do progresso.”
Thomas A. Edison

OLIVEIRA, Cláudia Alves de. **PALMA (*Opuntia Fincus Indica. Mill*) - Uma Alternativa Sócio-econômica para o Semiárido: Município de Juazeirinho/PB.** (Monografia de Conclusão de Curso). UEPB/CEDUC/DG. Campina Grande, 2011.

RESUMO

A pesquisa desenvolvida versa sobre o cultivo da palma forrageira no Semiárido paraibano, especificamente no Município de Juazeirinho onde primeiro foi implantado o projeto Projeto Palmas para o Semiárido orientado pelo Senar (2007-2010) direcionado aos pequenos agricultores locais visando à sustentabilidade da área e incentivando os agricultores como agentes transformadores do ambiente e geradores de emprego e renda. A palma utilizada inicialmente para a alimentação animal passou a ser utilizada para diversos fins passando a formar cadeias produtivas locais que contribui de forma eficiente para a melhoria socioeconômica e ambiental do agricultor do semi-árido. Para o desenvolvimento do trabalho foi consultada uma bibliografia envolvendo o tema da semiaridez nordestina, e sobre a palma: origem e cultivo em áreas de semiaridez especificamente em áreas do município de Juazeirinho. Em campo foram visitadas instituições municipais, estaduais e federais onde se aplicou entrevistas abertas junto a seus representantes, foram feitas também observações *in loco* em área cultivadas e aplicação de questionários aos pequenos agricultores participantes do núcleo de tecnologia social instalado no município. Os dados sobre o Município aliado aos dados sócio ambientais apontam para a possibilidade de se tornar viável a intensificação da cultura da palma, visto tratar-se de uma cultura adaptável as condições de clima e solo local e que quando vinculada às redes produtivas diversifica-se na sua utilização e consegue acrescentar lucro aos pequenos agricultores locais onde a palma é produzida e comercializada.

Palavras chaves: Semiárido nordestino, palma forrageira, Juazeirinho.

OLIVEIRA, Cláudia Alves de. **PALMA (*Opuntia Fincus Indica*. Mill) - A social-economic alternative to the semiarid: Juazeirinho City, PB.** (Course Completion Paper). UEPB/CEDUC/DG. Campina Grande, 2011.

ABSTRACT

The developed search is about the cultivation of Palma Forrageira in parahyban semiaryd region, specifically in Juazeirinho city where Palmas para o Semiárido project was first installed, oriented by Senar (2007-2010), directed to the local farmers, targeting the sustainability of the area and encouraging the farmers as transforming agents of the environment and generators of employment and income. The opuntia, initially used for animal feeding, started to be used with a variety of objectives, creating local supply chains which efficiently contribute to the social-economic and environmental improving of the farmer in semiarid. In the development of this paper, we reviewed related work about the Northeast semi-aridity theme, and about the origin and cultivation of opuntia in semiarid areas, specifically in areas of Juazeirinho city. Municipal, state and federal institutions were visited, where we conducted interviews with their representatives. There were also some observations made *in loco* in cultivated areas and questionnaires were applied to the small farmers participants of the social technology center installed in the city. The data about the city, together with the socio-environmental data, indicate the possibility of enabling the intensification of opuntia farming, since it is an adaptable culture to the climate and soil local conditions, and, when attached to the productive networks, diversify itself in its use and it is able to add profit to the small local farmers where opuntia is produced and commercialized.

Key-words: Northeast semiarid, Palma Forrageira, Juazeirinho city.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Demonstração da quantidade de água da palma, durante o 1º Palma Fest em Juazeirinho-PB.	16
FIGURA 02 – Nova delimitação do semi-árido	18
FIGURA 03 – Localização do município de Juazeirinho.....	25
FIGURA 04 – Palmal com alta produção de frutos.....	28
FIGURA 05 – Frutos da Palma	28
FIGURA 06 – Palma frutífera X italiana.....	28
FIGURA 07 – Estados Nordestinos: em cinza, plantados com palma forrageira	29
FIGURA 08 – Palma redonda.....	30
FIGURA 09 – Palma gigante ou graúda.....	30
FIGURA 10 – Palma doce ou miúda.....	30
FIGURA 11 – Adubação em cobertura com esterco de curral.....	32
FIGURA 12 – Adubação em fundação no plantio, com esterco de caprinos	32
FIGURA 13 – Plantio Adensado (2,0m x 0,10m)	33
FIGURA 14 – Plantio Adensado (2,0m x 0,10m)	33
FIGURA 15 – Plantação Consorciada de milho e palma.	35
FIGURA 16 – Microrregiões do Estado da Paraíba	36
FIGURA 17 – Fritura de brotos de palma.	41
FIGURA 18 – Brotos à venda no México	41
FIGURA 19 – Aspecto produtivo do pomar de palma frutífera X Italiana em Taperoá, PB. .	41
FIGURA 20 – Fruto de figo-da-índia do pomar de palma frutífera X Italiana em Taperoá, PB.	41
FIGURA 21 – Pratos da culinária paraibana incrementados com palma	42
FIGURA 22 – Profª Ione servindo suco de palma aos congressistas	42
FIGURA 23 – Doces e Bombons de Palma	44
FIGURA 24 – Geléia.....	44
FIGURA 25 – Palma processada para sucos.	44
FIGURA 26 – Cosméticos com palma. Produção de Juazeirinho.....	44
FIGURA 27 – Drágeas de palma para o controle do colesterol.	45
FIGURA 28 – Drágeas de palma para o controle da obesidade.	45
FIGURA 29 – Agrônomo Paulo Suassuna no campo de palma em Juazeirinho – PB.....	49
FIGURA 30 – Capacitação durante a implantação do Projeto Palmas para o Semiárido	50
FIGURA 31 – Plantação da palma sob a orientação do projeto.....	50
FIGURA 32 – Pequenos especialistas do município de Juazeirinho no IV Congresso Internacional de palma	51
FIGURA 33 – Projeto Palmas para o semi-árido - Segmento Operacional Pequeno Especialista.....	51
FIGURA 34 – Crianças no canteiro de palma atrás da escola no sítio Escurinho da Pista.....	51
FIGURA 35 – Xampus e sabonetes.....	53
FIGURA 36 – Doces e xampus oriundos da palma.....	53
FIGURA 37 – Foto do Palma 1º Fest em Juazeirinho.....	56
FIGURA 38 – Painel de fotos do Palma Fest, Juazeirinho, PB.....	56
FIGURA 39 – Culinária à base de palma no Palma Fest, Juazeirinho, PB.....	56
FIGURA 40 – Produção artesanal de xampu, condicionador, hidratante e sabonete no Palma Fest, Juazeirinho, PB.....	56
FIGURA 41 – Agricultores que fazem parte do Projeto Palmas para o Semi-árido	57

FIGURA 42 – Campo de palma no sistema adensado, com maior produtividade por área plantada.	58
FIGURA 43 – Sr. Armando Rocha, produtor. Pesquisa de Campo – 2011.	59
FIGURA 44 – Sr. Francisco de Assis, produtor de palma. Pesquisa de Campo – 2011.	59

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01 – Análise do aspecto agropecuário brasileiro considerando a participação dos camponeses e do agronegócio em relação as variáveis: terra, produção agropecuária, comida que chega na mesa, emprego de mão de obra.	20
GRÁFICO 02 – Porcentagem da população masculina e feminina de Juazeirinho.....	26
GRÁFICO 03 – Porcentagem da população rural e urbana de Juazeirinho.....	26
GRÁFICO 04 – Perda diária de água (A) e captação atmosférica de CO ₂ (B) para plantas representativas altamente produtivas tipo C3 e C4, bem como para a espécie CAM.	39
GRÁFICO 05 – Tempo e experiência dos agricultores do Projeto Palmas para o Semi-Árido com a cultura da palma	57
GRÁFICO 06 – Crença dos agricultores na obtenção de todo o sustento através da palma ..	57
GRÁFICO 07 – Conhecimento, por parte dos agricultores, dos efeitos medicinais da palma	58

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Rendimento da palma forrageira variedade gigante no cultivo adensado na Paraíba, utilizando-se espaçamento de 2 x 0,10m, nos municípios de Logradouro, Monteiro e Taperoá.	34
TABELA 02 – Lucratividade da palma forrageira variedade gigante no cultivo adensado na Paraíba, utilizando-se o espaçamento de 2X 0,20m, nos municípios de Logradouro, Monteiro e Taperoá	34
TABELA 03 – Comparação entre a composição química da polpa da fruta da palma com as de laranja e mamão.....	52
TABELA 04 – Comparação do valor nutritivo do broto da palma forrageira com algumas olerícolas.	53

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 - FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
1.1 – Semiárido.....	16
1.2 – Potencialidades Climatológicas e Pedológicas do Semiárido	21
2 – GEOGRAFIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO	25
2.2 – Potencialidades da Palma Forrageira.....	38
2.3 – Utilização da Palma na Alimentação Humana e na Produção Industrial	40
2.4 – a palma e suas novas perspectivas para sustentabilidade rural.....	46
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	49
3.1 – Projeto Palmas para o Semiárido.....	49
3.2 – A Abrangência da Palma no Território Paraibano e seus resultados no município de Juazeirinho.....	54
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS	63

INTRODUÇÃO

O presente estudo analisa as potencialidades da palma forrageira (*Opuntia fincus indica. mill*) para o semiárido nordestino e a sua importância sócioeconômica no Município de Juazeirinho–PB. No Município inserido na Microrregião do Seridó Oriental, predomina a vegetação da caatinga que se encontra muito degradada pela utilização do solo ao longo do tempo com o cultivo do algodão, milho e pasto para a criação de gado e onde o homem do campo convive continuamente com a questão da semiaridez caracterizada pela ocorrência de períodos prolongados de estiagem, tendo que a ela se adaptar. A região semiárida situada próxima a linha do Equador, apresenta forte insolação com altas médias térmicas desencadeando uma evaporação elevada, fator que contribui para o empobrecimento do solo dificultando seu manuseio.

A pesquisa surgiu da necessidade de abordar os problemas e dificuldades causadas pela seca na região, que afeta a condições de vida do pequeno agricultor promovendo a migração e suas conseqüências. Tendo em vista esta problemática, o presente trabalho propõe estudar as potencialidades de uma das espécies da Caatinga, a palma forrageira, que compreende as plantas de diversas espécies dos gêneros Opúntia e Napolácea, ambas da família cactácea, adaptáveis ao clima semiárido e a solos salinizados. Propõe despertar o agricultor para as potencialidades da região bem como apontar meios de aproveitar os recursos naturais disponíveis e transformá-los em recursos economicamente viáveis, levando os agricultores a tornarem-se auto-sustentáveis e sujeito ativo na melhoria das condições de vida local.

A palma originária das regiões áridas do México já era cultivada no Brasil há muito tempo, contudo como forragem para alimentação bovina só veio a ser cultivada no Brasil, durante o período de estiagem que se entendeu entre os anos de 1979 a 1983. Em relação à cultura da palma considera-se também importante o fato dessa leguminosa poder ser cultivada em meio à vegetação da Caatinga sem a necessidade da eliminação radical da mata e o desdobramento na utilização da cultura em outros setores além do forrageiro como, por exemplo, na alimentação humana, na produção de medicamentos, cosméticos e corantes, na conservação e recuperação de solos, como cercas vivas, no paisagismo, além de outros usos.

Para o desenvolvimento do trabalho foi consultada uma bibliografia envolvendo o tema da semiaridez nordestina, e sobre a palma: origem e cultivo em áreas de semiaridez especificamente em áreas do município de Juazeirinho. Em campo foram visitadas instituições municipais, estaduais e federais onde se aplicou entrevistas abertas junto a seus

representantes, foram feitas também observações *in loco* em área cultivadas quando questionários solicitados aos pequenos agricultores já experientes no cultivo da leguminosa foram apresentados e respondidos.

Os dados sobre o Município aliado aos dados sócioambientais apontam para a possibilidade de se tornar viável a intensificação da cultura da palma, visto tratar-se de uma cultura adaptável às condições de clima e solo local e que quando agregada a outras redes produtivas diversifica-se na sua utilização e consegue gerar algum lucro aos pequenos agricultores locais.

O estudo tem como objetivo apontar e recomendar a palma como uma alternativa viável ao desenvolvimento sócioeconômico da área quando inserida dentro dos considerados circuitos produtivos, considerando o fato de que a cultura já implantada na região do semi-árido, em experimentos realizados por pequenos agricultores orientados pelos técnicos do SENAR-PB registrou um considerável incremento na produção por hectare, sendo o Município de Juazeirinho o escolhido como o primeiro no Estado a ser contemplado pelo referido projeto.

1 - FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 – Semiárido

A população da região semiárida sofre com as características edafoclimáticas permanentes, apresenta déficit hídrico acentuado com chuvas concentradas em períodos curtos acelerando sua evaporação em decorrência de altas temperaturas. Estes fatores causam o lixiviamento e empobrecimento do solo dificultando o desenvolvimento da agricultura como também a disponibilidade de pastos verdes para o alimento dos animais, tendo em vista a região apresentar estação seca que é mais prolongada. Em decorrência destes fatores, o agricultor e o pecuarista em busca de alternativas observaram o gado degustando a palma que servia como planta ornamental, fato que despertou o estudo desta cactácea.

Há uma grande identificação da palma forrageira com o semiárido brasileiro, por motivo de ela apresentar em sua composição 90% de água e conseguir conviver com longos períodos de estiagem em virtude de suas raízes serem superficiais e desenvolverem-se na posição horizontal facilitando desta forma a captação de águas, mesmo as de chuvas torrenciais que escoam muito rápido. A capacidade que esta planta tem de reservar água em seu interior a diferencia das outras plantas e faz-se conhecida como cultura permanente e a cactácea de maior importância econômica no mundo. Pode-se constatar sua exuberância conforme a Figura 1.



FIGURA 01 – Demonstração da quantidade de água da palma, durante o 1º Palma Fest em Juazeirinho-PB.

Fonte: FIGUEIREDO, 2011

Barbera et al.(2001), afirma que os cultivos mais apropriados para as regiões semiáridas são aqueles que tenham condições de suportar a falta de água, altas temperaturas, solos pobres que exijam poucos insumos energéticos, e que sejam de fácil manejo no plantio, que proporcionem alimento e forragem para a agricultura de subsistência, e que o produto

e/ou os subprodutos sejam apreciados e tenham valor de mercado. A nossa forrageira em estudo atende todas estas expectativas e tem-se mostrado uma alternativa de excelente qualidade no que diz respeito a geração de recursos e renda para os agricultores do semiárido, motivo pelo qual a chamam de “o ouro verde do nordeste”.

Segundo Inglese et al. (1995), é cultivada em todos os continentes, sendo uma planta de usos múltiplos, utilizada em diferentes países como forragem, fruta, verdura, cercas vivas, controle de erosão e conservação de solos, paisagismo, produção de corantes, sendo o uso como forragem o mais importante no Brasil.

O semiárido brasileiro representa 18% do território nacional e abriga 29% da população do país. A região definida pela SUDENE como “Polígono da Seca”, compreende uma área estimada em 1.083.790,7 km². Vivem neste espaço 18,5 milhões de pessoas sendo que 8,6 milhões estão na zona rural, com índice de qualidade de vida muito abaixo da média e uma densidade demográfica de 20hab/km². As precipitações médias anuais são iguais ou inferiores a 800 mm, apresenta uma insolação média de 2.800h/ano elevando a temperatura anual entre 23 e 27 graus com domínio de chuva marcado pela irregularidade no tempo e no espaço. Essa nova delimitação do semiárido pode ser observada através da Figura 02. Referindo-se às características da região Nordeste em relação ao território brasileiro, Kill e Menezes (2005 p.17) considera que:

A região Nordeste ocupa uma área de 1.640.000 km², dos quais 60% correspondem ao Semi-Árido, cuja vegetação predominante é a Caatinga. Ela apresenta a mais forte insolação e a mais baixa nebulosidade; as mais altas médias térmicas e as mais baixas percentagens de umidade relativa; as mais elevadas taxas de evaporação e, sobretudo, as mais escassas e irregulares precipitações pluviais limitadas a curtos períodos.



FIGURA 02 – Nova delimitação do semi-árido

Fonte: www.museusemiarido.org.br/expedicao/cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf

Lopes (2007, p.18) afirma que as condições edáficas do Semiárido são caracterizadas por solos rasos, pedregosos ou arenosos, com pouca matéria orgânica, porém ricos em minerais solúveis e pH neutro ou próximo de sete. Para Miguel Barreiro Neto, diretor presidente da EMEPA-PB em 2008, no Semiárido, a Caatinga representa 73% de plantas xerófilas e entre estas muitas cactáceas, altamente resistentes a longos períodos estivais, em ajustamento fitológico único no mundo dos vegetais para condições adversas do meio, com cerca de 930 espécies vegetais já catalogadas. De acordo com DANTAS (2008), neste bioma, o solo é rico em proteínas, porém deficiente em matéria orgânica, devido à intensa luminosidade e calor que carbonizam a matéria orgânica, dificultando sua decomposição. Por isso, a vegetação da Caatinga é adaptada ao clima seco: as folhas de algumas plantas são finas ou inexistentes; outras espécies, como o cacto, armazenam água em seu interior. A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, ou seja, grande parte do patrimônio biológico não é encontrada em nenhuma outra região do mundo, exceto no nordeste brasileiro. No entanto pesquisadores constataram que é um dos biomas brasileiros mais alterados pelas atividades humanas que, além da deficiência hídrica, já enfrenta o processo de desertificação. Segundo relatório da organização não governamental (ONG) internacional Greenpeace, a Paraíba é o Estado do Nordeste mais atingido pelo processo de desertificação do tipo muito grave. Aproximadamente 29% do território paraibano estariam enfrentando problemas, o que afeta diretamente mais de 653 mil habitantes (VITRINE DO CARIRI).

Este fato dificulta o desenvolvimento da agricultura, como também da pecuária, limitando a ação do produtor, que não dispõe de recursos para adaptar-se a estas condições e, portanto emigra em busca de melhores condições de vida, deparando-se desta forma, com a exclusão social. Pergunta-se: Qual será o futuro dessa geração? Sem pão, sem teto, sem trabalho, sem educação? Este problema foi gerado desde a época de nossa colonização, com o sistema das sesmarias, a Coroa doava a terra a quem se relacionasse com o sistema em vigor e, se por acaso, naquela terra doada habitassem camponeses, estes teriam que arrendá-las ao proprietário se quisessem permanecer no seu local, originando-se daí os grandes latifúndios. Para beneficiar as elites do café; em 1850, foi criada a Lei de Terras, que transformava a terra de gratuita em mercadoria de alto valor. A partir deste momento, só quem poderia possuir terras seria quem tivesse capital para comprá-las. Só restou para o pobre a coragem de migrar e lutar pela sua sobrevivência. De acordo com Sorre *apud* DAMIANI (2004) “[...] o impulso migratório raramente é um fato simples; resume-se num acúmulo de necessidades, desejos, sofrimentos e esperanças.”

As políticas públicas adotadas alcançam em parte o pequeno agricultor, predomina a concentração de terra e renda e os benefícios a eles destinados terminam sendo canalizados para os grandes latifundiários, os donos do capital. O frei Sérgio Gorgen é membro da Via Campesina Brasil, assentamento de Hulha Negra, RS, faz uma análise dos dados do censo agropecuário de 2006, publicado no EcoDebate – Cidadania e Meio ambiente em janeiro de 2010. Os números comprovam a disparidade existente. Prevalece a concentração de terra e capital nas mãos de um número seletivo de pessoas, para as quais políticas públicas promovem e favorecem os seus interesses.

O Gráfico 01 demonstra a disparidade sócioeconômica entre os grandes, médios e pequenos agricultores. A distribuição de terras é feita de forma desigual. Do total, 24% pertencem aos pequenos agricultores e 76% aos grandes e médios. Da produção agropecuária total do Brasil, 40% é dos pequenos agricultores, ressalta-se que grande parte desta produção é para seu próprio sustento, o restante, 60%, é dos médios e grandes agricultores que produzem para o mercado. O alimento que chega a mesa do brasileiro, 70% deste, é produzido pelo pequeno agricultor, enquanto que 30% vem das grandes e médias propriedades que priorizam a exportação. De toda mão de obra no campo brasileiro, 74% está empregada nas pequenas propriedades e apenas 26% nas grandes propriedades pois seus proprietários priorizam a mecanização.

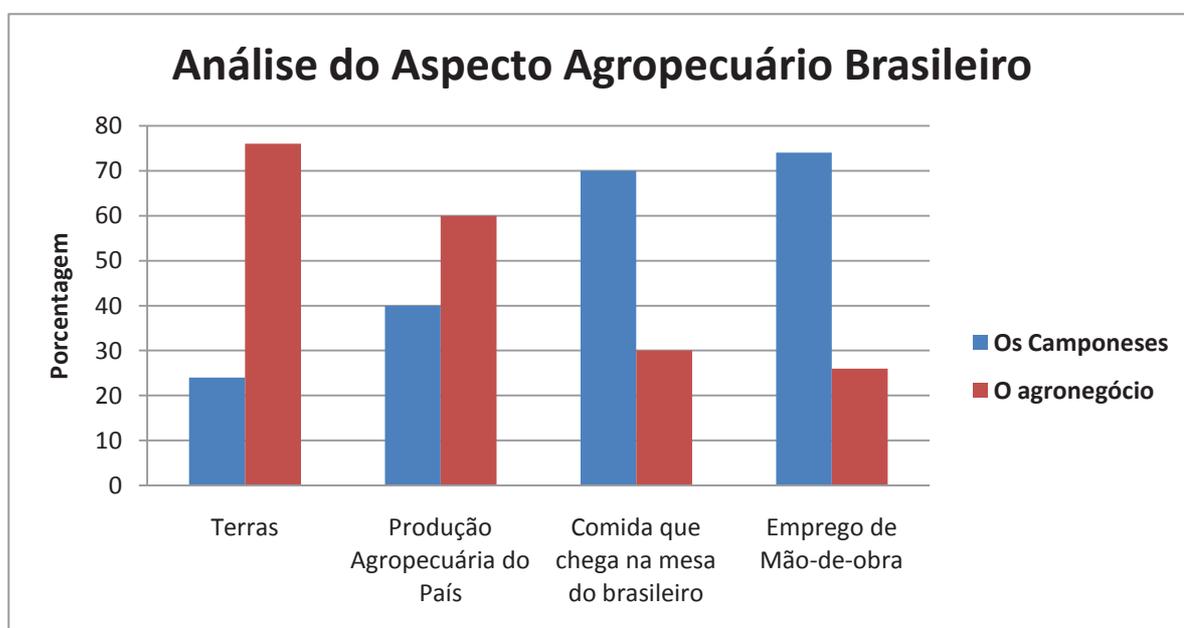


GRÁFICO 01 – Análise do aspecto agropecuário brasileiro considerando a participação dos camponeses e do agronegócio em relação as variáveis: terra, produção agropecuária, comida que chega na mesa, emprego de mão de obra.

Fonte: GORGEN, 2010.

Durante muito tempo, alimentou-se a idéia de que a solução do Semiárido viria de fora, entretanto, já é possível compreender que a solução para os problemas crônicos da região passa necessariamente pela exploração racional de seus próprios recursos naturais. Segundo Andrade (1999), a aridez ou a semiaridez, porém, não tornam as terras improdutivas, apesar da pobreza dos solos em matéria orgânica, uma vez que os mesmos podem ser enriquecidos com adubos orgânicos ou podem ser irrigados. Grandes áreas desérticas do mundo são cultivadas com irrigação, com técnicas apropriadas às condições da natureza, dependendo dos recursos de técnica e capital de que dispõem.

Não é possível combater as estiagens e suas conseqüências, o melhor será prevenir e aprender a conviver com elas; criar mecanismos de adaptação, produção e reprodução das potencialidades que a Caatinga oferece. Faz-se necessário transferir para o pequeno camponês conhecimentos e informações tecnicizadas que devem ser somados aos conhecimentos empíricos e reais experiências do dia-a-dia que lhes propiciarão sustentabilidade econômica e reais condições para prosperar. A Fundação Konrad Adenauer (2002,p.63) assegura que:

Dessa forma, é fundamental identificar o valor da Caatinga sob novos padrões produtivos, buscando incorporar de forma mais intensa e dinâmica a agricultura familiar, aportando as tecnologias que devem modificar o padrão de degradação de recursos naturais e melhor aproveitar as potencialidades naturais existentes.

Diante deste contexto, é importante trabalhar o potencial e a alta estima do agricultor que mediante as situações adversas, necessita acreditar primeiro em sua capacidade de mudança para posteriormente desenvolver atividades que o levam a alcançar os alvos propostos.

1.2 – Potencialidades Climatológicas e Pedológicas do Semiárido

O Estado da Paraíba está situado no extremo leste da região Nordeste do Brasil, sendo que 98% do seu território está inserido no Polígono da Seca conforme dados da SUDENE. Ocupa uma área de 56.584,6km² e uma população de 3.769.977 habitantes.

Para Lima e Melo (1985) a Paraíba apresenta dois grandes conjuntos de formas de relevo ligadas ao clima: o Domínio quente e úmido litorâneo e o Domínio quente e seco ou semiárido. O Domínio quente e úmido tem suas temperaturas médias anuais oscilando entre 24 e 27^oC com precipitações pluviométricas de 900 a 1800mm ao ano e umidade relativa em

torno de 80%. Compõem as seguintes unidades geomorfológicas: Planície Costeira, depressão sublitorânea, escarpamento oriental da Borborema e piemonte da Borborema.

O Domínio Semiárido registra temperaturas altas e médias mensais entre 25 e 30°C, caracterizado por climas secos, ocupa a maior parte do território paraibano. Os índices pluviométricos são muito baixos entre 300 e 1000mm somados com altas taxas de evaporação. Neste domínio salientam-se as seguintes unidades de relevo: superfícies aplainadas do Sertão ou pediplanos sertanejos, áreas cristalinas elevadas (serras residuais) e o Planalto da Borborema(superfície e frente ocidental). Juazeirinho encontra-se situado no Planalto da Borborema, no Nível da Borborema, onde ocorrem Maciços e Serras residuais.

Segundo Rodrigues (2004, p. 48) os climas variam de semiáridos a sub-úmidos secos tropicais caracterizados por apresentar chuvas concentradas em um só período do ano (3 a 6 meses com médias anuais entre 250 a 900 milímetros) distribuídas irregularmente no tempo e no espaço. As temperaturas médias anuais são relativamente elevadas (25 a 27°C); a insolação média é de 2.800 horas/ano; a umidade relativa do ar é de cerca de 50% e as taxas médias de evaporação estão em torno de 2000 milímetros/ano.

Clima Semiárido (Bsh), depois do Brejo em toda a porção aplainada elevada da Borborema e nos vales que a cortam como os do rio Paraíba, Curimataú, Taperoá, Seridó, etc, a semi-aridez do clima caracteriza a paisagem. Esse clima quente e seco, com chuvas de verão alcança índices com média anual de 500 mm. Os municípios Barra de Santa Rosa e Cabaceiras apresentam índices inferiores a 300 mm, constituindo juntamente com o município Acari/RN, o chamado triângulo mais seco do Brasil.

Conforme autor supra citado, no Semiárido paraibano a temperatura média anual é de 26°C, com média das mínimas inferior a 20°C. A umidade relativa do ar não ultrapassa os 75%. Esse clima inóspito é ainda mais castigado pela irregularidade das chuvas, fato que provoca o fenômeno das secas, causador dos grandes movimentos migratórios dos habitantes dos sertões, conhecidos como trabalhadores flutuantes ou prestadores de serviços terceirizados. Sobre as características climáticas a Fundação Joaquim Nabuco (2004,p01) afirma que:

A proximidade da linha do Equador é outro fator natural que tem influência marcante nas características climáticas do Nordeste. As baixas latitudes condicionam à região temperaturas elevadas (média de 26° C), número também elevado de horas de sol por ano (estimado em cerca de 3.000) e índices acentuados de evapotranspiração, devido à incidência perpendicular dos raios solares sobre a superfície do solo (o Semi-árido evapotranspira, em média, cerca de 2.000 mm/ano, e em algumas regiões a evapotranspiração pode atingir cerca de 7 mm/dia).

Os dados apresentados é um fator peculiar da região semiárida, mas não justifica a

falta de investimentos públicos, já que com a tecnologia disponível, é possível transformar esta situação em alternativas que venham atender às necessidades básicas da população local, descobrindo em seus próprios recursos naturais instrumentos a instabilidade climatológica, procurando adaptar-se de forma inteligente e estratégica para melhor aproveitamento econômico e social da região.

Tratando-se das potencialidades pedológicas, Melo e Rodrigues, (2004, p 48) descreve as características que condicionam as dificuldades para o desenvolvimento da agricultura.

Quanto à geologia, o domínio apresenta sobretudo rochas metamórficas e plutônicas com alguns trechos com rochas sedimentares. Os solos, com algumas exceções, são pouco desenvolvidos, ricos em minerais, pedregosos, pouco espessos e com fraca capacidade de retenção de água.

O complexo cristalino paraibano apresenta-se com uma marcante predominância de rochas metamórficas sobre as rochas magmáticas, ou seja, o complexo cristalino predomina sobre os terrenos sedimentares. Os terrenos sedimentares são encontrados no litoral constituindo afloramentos calcários ou relevos planos pouco elevados (os tabuleiros), além de planícies marinhas. No interior são identificadas chapadas sedimentares, além da bacia sedimentar do Rio do Peixe. Segundo Assis (1985), as rochas mais antigas predominam no complexo cristalino formando o complexo gnáissico migmatítico-granitóidico de idade Arqueozóica, que é afetado por intrusões de rochas magmáticas: gabros, granitos, basaltos, etc., do Proterozóico. São reconhecidas sequências constituintes de: Formação Equador com quartzitos; Formação Seridó com micaxistos; Grupo Cachoeirinha com sequência de rochas que inclui filitos e micaxistos.

No município de Juazeirinho encontra-se o Grupo Cachoeirinha (filitos e micaxistos, Formação Seridó (micaxistos), Formação Equador (quartzitos), Formação Jurucutú (guinaisses e magmatitos), todos do proterozóico. Em escala menor encontramos Complexo Guinaíssico – magmático – granodiorito do Arqueozóico; por fim rochas vulcânica e Plutônicas de idades diversas (granitos).

Rodrigues (2004), afirma que a falta de água nos períodos muito prolongados provoca um desenvolvimento lento dos solos. A decomposição química da rocha é pouco expressiva, ocorrendo maior ação mecânica (quebrantamento) da rocha. Assim, os solos são rasos e pedregosos. O afloramento da rocha granítica se dá muito freqüentemente na forma de enormes matacões. Sob essas condições, desenvolve-se a vegetação de caatinga das regiões do Cariri e o Curiataú paraibanos. Primitivamente era do tipo arbustiva-arbórea, destacando-

se a jurema, o mandacaru, o facheiro, etc. A catingueira é uma árvore bem característica dessa formação.

Ainda segundo Rodrigues (op. cit) no Seridó, a Caatinga aparece numa forma bem mais empobrecida, do tipo herbácea, apresentando na maior parte apenas um extrato quase contínuo de capim panasco e esparsas touceiras de xique-xique.

Já Kill e Meneses (2005), técnicos da Embrapa, afirmam que com relação às características edáficas, ocorre uma mistura de vários tipos de solos, com diferentes características. De acordo com a SUDENE (1972), em zonas com precipitação entre 600 mm e 1.000 mm, inicialmente há uma penetração de Latossolos Vermelho-Amarelo e Podizóicos Vermelho-Amarelo da zona úmida (com mais de 1000 mm). À medida que diminuem as chuvas, surgem os Litossolos e os Bruno Não-Cálcios com a ocorrência de aluviões nos vales dos rios. De modo geral, os problemas dessa zona são: pequena profundidade, baixa fertilidade natural e baixa capacidade de retenção de umidade. Na zona com menos de 600 mm por ano, existem diversos solos com boas características para a agricultura e a pecuária, entre eles, os Latossolos, os Vertissolos e os Bruno Não-Cálcios, além dos Litossolos e dos Regassolos.

O município de Juazeirinho, conforme Melo e Silva (1985), compõe Solos Salgados alomórficos (Solonetz, Solontchack); Solos rasos pouco intemperizados e pedregosos (Brunos Litólicos) e Solos Bruno Não Cálcios.

De acordo com Manzalto (2002), os solos do Nordeste se diversificam segundo os variados fatores de formação que lhe deram origem. Há solos ricos, pobres e degradados pela erosão e pelo fogo. O uso irracional pela agricultura itinerante tem sido a causa mais importante de sua devastação. Isto tudo leva a afirmar que o Nordeste possui amplas áreas de solos plenamente satisfatórios e diversificados que, uma vez explorados, permitiriam alimentar uma grande população, desenvolvendo condições para que possa elevar sua renda e promover a diferença na atual realidade local e regional.

O sistema hidrográfico da Paraíba compreende os rios temporários ou intermitentes e os rios de regime pluvial. Os rios inteminentes nos períodos de longa estiagem reduzem seu volume de água e secam completamente. Os rios de regime pluvial variam seu volume de água dependendo da estação chuvosa ou seca. O estado da Paraíba compreende oito bacias: Rio Piranhas, Paraíba, Curimataú, Camaratuba, Mamanguape, Gramame e Abiaí. Juazeirinho é banhado pelas bacias do Rio Piranhas (sub bacia do Rio Seridó); e Rio Paraíba (sub bacia do Rio Taperoá).

As formações vegetais da Paraíba, se apresentam em nove tipos principais, as quais refletem as condições ambientais diferenciadas: vegetação pioneira, campos, Mata de Restinga, Manguezais, Mata Úmida, Cerrado, Agreste, Mata Subcaducifólia de Tansição, Matas Serranas e Caatinga. Carvalho (1985), afirma que as Caatingas se adaptam às condições de carência hídrica, por existirem muitas plantas suculentas como as cactáceas, que na sua maioria são espécies caducifólias, espinhosas, com folhas pequenas ou de lâminas subdivididas para reduzir ao máximo a perda de água por transpiração. Na Paraíba encontra-se Caatinga nos Cariris, Curimataú, Seridó e Sertão. Todas estas zonas estão sob o domínio geral do clima semiárido.

2 – GEOGRAFIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

A pesquisa realizou-se no município de Juazeirinho, localizado na mesorregião da Borborema, no Estado da Paraíba. O município se insere no cinturão latitudinal de 7°10'18"S, encontrando-se a 553m de altitude, com uma área de aproximadamente 463,8km², possui uma temperatura média entre 20°C e 30°C.” (RODRIGUEZ, 2002). Está encravado 553m de altitude no Planalto da Borborema, na região denominada Médio Seridó da Paraíba. Sendo cortado pela BR230, a 220Km da capital paraibana, João Pessoa. O município limita-se ao norte com Tenório e São Vicente do Seridó; ao sul com Santo André e Gurjão; a leste com Soledade; a oeste com Assunção. A Figura 03 apresenta o mapa do Nordeste brasileiro e do estado da Paraíba ressaltando a localização do município de Juazeirinho.

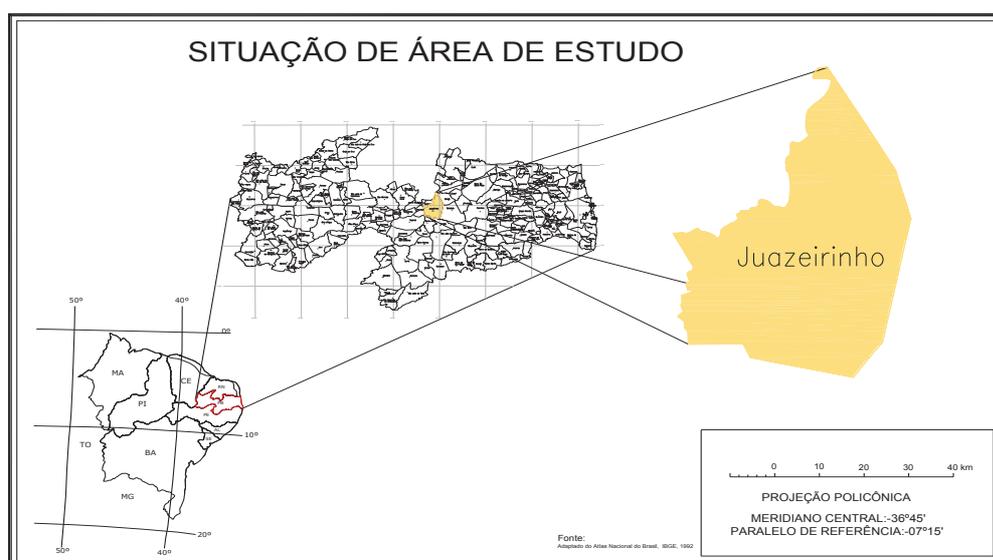


FIGURA 03 – Localização do município de Juazeirinho

FONTE: FIGUEIREDO 2008, Adaptado do Atlas Nacional do Brasil, IBGE (1992)

A área atual do município de Juazeirinho fazia parte das terras dos Oliveira Ledo, que já haviam se fixado no Cariri paraibano, conforme prova os documentos da época. Ana de Oliveira Ledo, irmã de Teodósio de Oliveira Ledo, foi morar na Fazenda “Joazeiro”, a partir do ano de 1753, onde construiu uma enorme casa e comprou muito gado. Hoje, após mais de dois séculos, a Fazenda Ana de Oliveira Ledo ainda existe, preservada pelos moradores, a mesma faz divisa com o município de Soledade. A fazenda “Joazeiro”, serviu de marco inicial para o povoamento do lugar. Aos poucos as terras foram habitadas, devido a sua localização como ponto de passagem entre o sertão e Campina Grande. Inicialmente formou-se um pouso para tropeiros, onde se abrigava os viajantes em suas idas e vindas do sertão à Campina Grande. Com o passar dos anos, foram chegando várias famílias de outras regiões. No dia 4 de novembro de 1913, realizou-se a primeira feira que foi um sucesso e prosperou rapidamente. A Vila Joazeiro, já com algumas famílias, passou a ser entreposto de comércio, onde despontavam as transações de gado, algodão e gêneros alimentícios. No dia 31 de dezembro de 1943, por força do Decreto estadual nº520, é mudado o nome de Juazeiro para Juazeirinho. Os esforços no sentido de conseguir sua independência foram intensos, pois os líderes do distrito sempre buscando o crescimento e por força da lei nº 1.747 de 25 de julho de 1957, conseguiram a sonhada emancipação política, que tornou o distrito de Juazeirinho, livre do domínio de Soledade conforme registros encontrados na prefeitura do município conforme dados encontrados no IBGE.

A economia do município assenta-se basicamente, na agricultura de subsistência, pecuária, a extração de minério constitui uma fonte de renda considerável, e o comércio em geral demonstra uma capacidade de crescimento.

Conforme o Censo do IBGE 2010, Juazeirinho tem uma população de 16.776 habitantes com densidade demográfica de 35,88 hab/km² distribuída em população urbana 54,39% e população rural 45,61%. A população masculina corresponde a 8.366, uma representação de 49,87% e a feminina 8.410, ou seja, 50,13%, como se vê nos Gráficos 2 e 3.

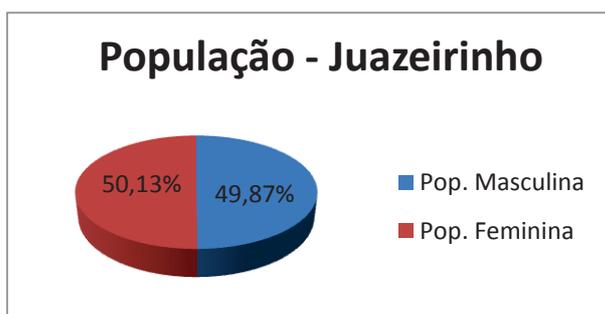


GRÁFICO 02 – Porcentagem da população masculina e feminina de Juazeirinho
Fonte: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=250770>

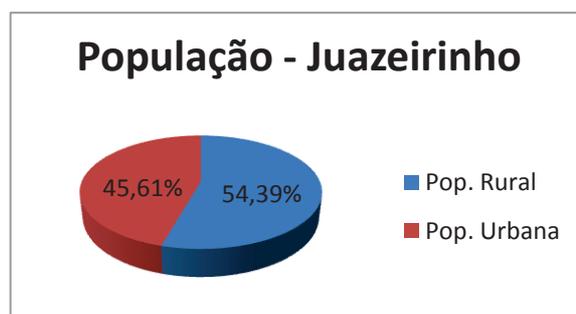


GRÁFICO 03 – Porcentagem da população rural e urbana de Juazeirinho
Fonte: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=250770>

2.1 – Histórico da Palma, suas Características e Processo para o Cultivo

A palma forrageira, é uma planta vegetal da família das cactáceas, conhecida pelo nome científico de *Opuntia Ficus Indica Mill.* Originou-se das regiões áridas e semiáridas do México, data da época pré-hispânica, quando desenvolveu um papel importante na economia agrícola do Império Asteca, Ela representou uma cultura de destaque na alimentação da população indígena mexicana durante milhares de anos. Os índios utilizavam todas as partes da planta como raízes, brotos, flores e frutas. Ainda hoje prevalece a influência desses hábitos indígenas na culinária popular mexicana, como o uso de verdura de palma forrageira em várias combinações de receitas, o uso de brotos florais, e o uso de pétalas das flores das opuntias que são adicionadas a pratos de carne. Segundo HOFFMANN, “É conhecido que desde 1520 as opuntias mexicanas foram levadas para a Europa de onde se divergiram, a partir do Mediterrâneo, para a África, a Ásia e a Oceania.” (2001, p 13).

Hoffmann (op cit), afirma que as cactáceas estão distribuídas principalmente nos trópicos, são originalmente existentes apenas no continente americano, plantas com características suculentas, uma grande quantidade de suas espécies encontram-se no México, onde se constata a mais antiga evidência de seu uso na alimentação humana, fato comprovado nas escavações arqueológicas realizadas nos vales de Tchuacán. Puebla, que datam de cerca de 6.500 anos a.C.

Segundo Scheinvar (2001, p 20), o nome Opuntia advém de uma antiga vila grega da região de Leocrid, Beócia: Opus ou Opuntia, onde Tournefort encontrou uma planta espinhosa que o fez lembrar as opuntias americanas. Ela inclui 11 subgêneros: Opuntia consolea, Austrocylindropuntia, Brasiliopuntia, Corinopuntia, Cylindropuntia, Grusonia, Marenopuntia, Napolea, Stenopuntia e Tephrocatus.

Bravo (1978), afirma que as palmas forrageiras pertencem ao reino Vegetal, sub-reino *Embryophita*, a divisão : *Angiospermae*, a tribu *Opuntiae*, à classe *Liliatae*, família Cactaceae, Subfamília *Opuntioideae*, gênero Opntia e Nopalea. Briton y rose, 1963, em Bravo-Hollis, 1978, apresentam outra classificação taxonômica: Reino - Vegetal, Subreino – *Embryophyta*, División – *Angioserma*, Classe – *Dicotiledonea*, Subclase – *Dialipetalas*, Orden - *Opuntiales*, Família – *Cactaceae*, Tribu – *Opuntiae*, Subfamília – *opuntioideae*, Gênero – *Opuntia*, Subgênero – *Platyopuntia*, Espécie - Vários nombres, Nome Binominal: *Opntia Ficus-indica (L.) Mill.*

A introdução da palma forrageira na região Nordeste do Brasil deu-se especificamente por razões econômicas. Por volta do século XIX, os empresários Delmiro Golveia e Herman Lundgren, da área têxto, importaram do México a palma para o nordeste brasileiro com objetivo de produzir o corante para ser empregado no processo de tingimento dos tecidos de suas fábricas. Logo que surgiram as tintas sintéticas, descartaram a palma tendo em vista o desenvolvimento industrial. Conforme dados históricos, por um bom período, a palma forrageira era utilizada no Brasil apenas como planta ornamental, fato decorrente do desconhecimento dos agricultores e agropecuaristas do semiárido nordestino a respeito das potencialidades e utilização da palma forrageira.

Devido à intensa instabilidade climática do semiárido nordestino, a palma por ser uma planta xerófila, veio a ser usada como forrageira, dando importante suporte alimentar a pequenos e grandes ruminantes caprinos, ovinos e bovinos. Logo após sua descrição da palma segundo o Grupo Cultivar (2008), observa-se a sua exuberante beleza nas Figuras 04, 05, e 06.

Cacto suculento, ramificado, de porte arbustivo, com altura entre 1,5 e 3 m, ramos clorofilados achatados, de coloração verde-acinzentada, mais compridos (30 - 60 cm) do que largos (6 - 15 cm), variando de densamente espinhosos até desprovidos de espinhos (inermes). As folhas são excepcionalmente pequenas, decíduas precoces. As flores são amarelo ou laranja brilhantes, vistosas. Os frutos são amarelo-avermelhados, suculentos, com aproximadamente 8 cm de comprimento, com tufo de diminutos espinhos.



FIGURA 04 – Palmal com alta produção de frutos
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 05 – Frutos da Palma
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 06 - Palma frutífera X italiana
Fonte: LOPES, 2007

Foi após a grande seca ocorrida em 1932 que a palma foi descoberta como uma excelente alternativa forrageira. Neste período o Governo Federal implantou o primeiro programa com a espécie, induzindo desta forma sua disseminação. A este respeito, Simões et al (2005,p.21) afirma que:

Na década de 1930, ao menos em Pernambuco já se havia estabelecido a noção de que a cultura da palma era essencial para o enfrentamento das secas. Publicam-se então no Recife obras como “A importância da palma na alimentação do gado” (Silva, 1931), e contrariamente ao que se assistira até ali, a cultura da palma passa a integrar o elenco das medidas comumente prescritas para mitigar o efeito das secas, como se lê no artigo publicado em 15/04/1932 do Diário de Pernambuco: “...pois que o sertão precisa apenas de açudes, estradas de ligações, reflorestamento com o plantio de palmas e instrução rudimentar aplicada à agricultura e a criação...” (SIMÕES et al,2005 p 21)

Foi a partir de 1950 que realmente começaram os estudos de caráter mais aprofundados sobre a espécie, visando assim seu melhor aproveitamento. Entre os anos de 1979 e 1983, durante a estiagem prolongada ocorrida no Nordeste brasileiro, houve grandes perdas de rebanhos associadas à escassez de forragem, fato que levou os pequenos e grandes agricultores a expandirem as áreas de plantações de palma para forragem, ocasionando assim sua comercialização gerando emprego e renda. Mediante as circunstâncias a palma desabrocha em potencialidade ocupando seu espaço no cenário semiárido despertando o interesse de estudantes e pesquisadores. Estima-se que hoje existam cerca de 600 mil hectares de palma forrageira no nordeste, estando boa parte deste montante concentrado nos estados de Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte e Bahia, como demonstrado na Figura 07.



FIGURA 07 – Estados Nordestinos: em cinza, plantados com palma forrageira

Fonte: LOPES, 2007

No Brasil, duas espécies de palma forrageira são cultivadas em larga escala: *O. ficus-indica* e *N. cochenillifera*. A primeira possui as cultivares gigante e redonda. Já a segunda possui a cultivar miúda e doce. De acordo com Fabricante e Feitosa in Grupo Cultivar, a cultivar gigante possui cladódios que pesem em média 1 Kg, tendo em média 50 cm de comprimento. Esta é a cultivar mais comum no semi-árido nordestino, principalmente devido sua rusticidade. A cultivar redonda apresenta cladódios pesando em média 1,8 Kg, medindo aproximadamente 40 cm de comprimento. Esta cultivar possui suas raquetes mais espessas que a supracitada. Por sua vez, a cultivar miúda possui raquetes pesando em torno de 350g, com 25 cm de comprimento. Este é o cultivar de menor porte entre as três citadas. Além de ser a mais exigente quanto à qualidade do solo, quantidade de água. Ela é a menos produtiva quanto à produção de matéria verde, em contrapartida é a mais produtiva expressa em matéria seca. Veja as espécies conforme as Figuras 08, 09 e 10.



FIGURA 08 – Palma redonda
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 09 – Palma gigante ou graúda
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 10 - Palma doce ou miúda
Fonte: LOPES, 2007

Conforme Domingos Lelis¹, assessor técnico da Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba (FAEPA), a Paraíba é referência nacional no plantio de Palma forrageira com cerca de 150 mil hectares de plantio do vegetal, principalmente na região semiárida encontrada em grande parte no território paraibano, fato que vem modificando a situação sócio econômica das comunidades rurais, visto que, os pecuaristas diante da seca não mais precisam vender suas criações a baixo do preço para que não os veja morrendo de fome e sede. Esta realidade tem trazido ânimo e alegria aos produtores já que encontraram na palma a base alimentar para seus animais e uma alternativa solucionável para tal problema.

Os pesquisadores da Embrapa têm obtido resultados significativos de produtividade nos rebanhos bovinos testados com a palma associada a outros alimentos. Observa-se o aumento do peso, como também o crescimento da produtividade leiteira. Este fato pode revolucionar a situação sócio-econômica da região semi-árida, se estas informações forem transmitidas ao pequeno agricultor, de forma que venha a capacitá-lo para o manejo e utilização dos recursos da caatinga de forma racional. Fazendo-se necessário uma maior valorização da Caatinga, ou seja, conhecer sua riqueza econômica, ecológica e cultural, a fim de que estas potencialidades possam tornar a região auto-sustentável.

A palma forrageira é uma dessas potencialidades, pois se constitui em alimento volumoso suculento de grande importância para os rebanhos, principalmente nos períodos de secas prolongadas, pois além de fornecer alimento verde, contém em média 90% de água, o que representa para o semi-árido, uma valiosa contribuição no suprimento de água para os animais. Seus benefícios já se estendem também aos humanos, visto que pode ser aproveitada na alimentação, na indústria farmacêutica e nos cosméticos.

Pesquisadores e escritores da área são unânimes em afirmar que a palma está sendo tratada como uma cultura nobre que exige cuidados especiais para que ela apresente uma boa produtividade. Orientam que o agricultor deve atentar bem para a escolha do terreno, que deve ser preferencialmente plano com solos leves, ou seja, de fácil aração e profundos. É impreterível evitar o plantio em terrenos rasos, duros e pedregosos, pois estes dificultam o desenvolvimento do sistema radicular da planta podendo causar até a morte da mesma. Áreas sujeitas à encharcamentos são inviáveis para o plantio, visto que apodrecem as raquetes antes mesmo de pegarem. Quanto a isto Santos et al (2006, p.11) afirma que

¹ < http://vitruinedocariri.com.br/index.php?option=com_content&Itemid=51&task=view&id=19201 > Acesso em 20 de janeiro de 2009.

A palma forrageira é uma cultura relativamente exigente quanto às características físico-químicas do solo. Desde que sejam férteis, podem ser indicadas áreas de textura arenosa à argilosa, sendo porém mais frequentemente recomendados os solos argilo-arenosos. Além da fertilidade, é fundamental, também, que os mesmos sejam de boa drenagem, uma vez que as áreas sujeitas a encharcamento não se prestam ao cultivo da palma.

Mediante a escolha do terreno, faz-se o desmatamento, destocamento e remoção do material que deve ser encoivarado fora da área e deixar se decompor naturalmente. Jamais fazer queimadas dentro da área, já que o fogo degrada o solo física, química e biologicamente. Feito este processo deve-se arar o solo a uma profundidade de 30 a 50 cm para garantir uma boa drenagem e uma boa armazenagem de água e destruir as ervas daninhas para que não venham a competir com as palmas forrageiras já nos primeiros estágios depois de plantadas. Logo após o preparo do solo, deve-se fazer uma fertilização de fundação com esterco de curral que, segundo pesquisadores, aumenta em muito a produtividade do palmal, conforme orientação de Inglese (2001, p.83)

As aplicações de 20 a 30 ton/há de esterco antes da plantação foi recomendada por Monjauze e Le Houérou na África do Sul (1965). De fato, o esterco é desejável porque melhora a estrutura do solo e aumenta seus nutrientes e a capacidade de retenção da umidade. A fertilização de fundação deve ser quantificada através de uma análise do solo, considerando-se um nível ótimo de K e de P como sendo de 150-300 ppm.

Este tipo de adubo, é isento de produtos químicos, além de ser nutritivo e orgânico, oferece vantagens de preços acessíveis ao produtor como demonstrado nas (Figuras 11 e 12).



FIGURA 12 – Adubação em fundação no plantio, com esterco de caprinos
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 11 – Adubação em cobertura com esterco de curral
Fonte: LOPES, 2007

Por recomendação dos técnicos agropecuários, a adubação deve se feita rigorosamente a cada dois anos, pouco antes da estação chuvosa com o objetivo de adquirir maior produtividade. Para a adubação mineral, é necessário se proceder a uma análise do solo para uma melhor orientação quanto aos níveis a serem recomendados. Fala-se da superioridade em qualidade e eficiência do adubo orgânico sobre o adubo químico, ambos mostram efeitos

positivos e substanciais sobre a produtividade da cultura. De acordo com a DATAMÉTRICA (2004), colocando-se o adubo orgânico no interior dos sulcos, antes do plantio e, a partir do segundo ano, entre as fileiras mais adensadas, na proporção de 1 kg de adubo por metro quadrado, é capaz de duplicar a produtividade da palma, fato que diferencia em muito a qualidade e potencialidade dos palmais, gerando boas expectativas nos agricultores impulsionando-os a prosseguir com o cultivo desta cultura.

O plantio da palma é recomendado para ser realizado no terço final do período seco, próximo a queda das primeiras chuvas, ou seja, entre os meses de outubro e/ou dezembro a fim de que seja evitado o apodrecimento dos cladódios (raquetes ou folhas), plantadas na época da chuva. Convém selecionar as raquetes grandes, viçosas e sadias e conforme orientação do consultor do SEBRAE, Paulo Suassuna, deixá-las descansar a sombra por 15 dias para desidratar, perder parte da água. Com uma enxada, prepara-se o solo fazendo sulcos que irão ajudar a reter a água. Utiliza-se um espaçamento de um metro e oitenta entre um sulco e outro para facilitar o manejo dentro do palmal. Seguindo as orientações da tecnologia do cultivo intensivo da palma, desenvolvida por Suassuna, as raquetes da palma devem ser plantadas na posição em relação ao eixo do sol, leste e oeste, elas captarão mais energia solar que é essencial para o seu desenvolvimento.

Para aproveitar melhor o espaço, as raquetes são plantadas bem próximas umas das outras, em se tratando da palma gigante, a distância é nove centímetros, técnica que recebe o nome de cultivo de palma em espaçamento adensado, ou seja, a utilização de espaços menores 2,0 x 0,10m ou 2,0 x 0,20m. Este processo possibilita a economia do espaço a ser utilizado ficando o restante disponível para outros fins, Figuras 13 e 14.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 14 – Plantio Adensado (2,0m x 0,10m)
Pesquisa de Campo – 2011.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 13 - Plantio Adensado (2,0m x 0,10m)
Pesquisa de Campo – 2011.

A duplicidade de vantagens é perceptível, pois, além de ganhar espaço, ainda segundo (SUASSUNA, op. cit) a produtividade média chega a mais de 300 toneladas por hectare, equiparando-se a produtividade alcançada no México e a durabilidade dos canteiros é assegurada por 20 anos, sem perda de rendimento. As Tabelas 01 e 02 demonstram o rendimento e a lucratividade da palma forrageira variedade gigante no cultivo adensado na Paraíba nos municípios de Logradouro, Monteiro e Taperoá.

TABELA 01 – Rendimento da palma forrageira variedade gigante no cultivo adensado na Paraíba, utilizando-se espaçamento de 2 x 0,10m, nos municípios de Logradouro, Monteiro e Taperoá.

Fonte: Suassuna (2007)

Município	Menor resultado obtido	Maior resultado obtido
Logradouro	240 t/ha (Palma miúda)	388 t/ha (Palma Gigante)
Monteiro	364 t/ha (Palma Gigante)	378 t/ha (Palma Gigante)
Taperoá	156 t/ha (Palma Gigante)	350 t/ha (Palma Gigante)

Fonte: Suassuna (2007).

TABELA 02 – Lucratividade da palma forrageira variedade gigante no cultivo adensado na Paraíba, utilizando-se o espaçamento de 2X 0,20m, nos municípios de Logradouro, Monteiro e Taperoá

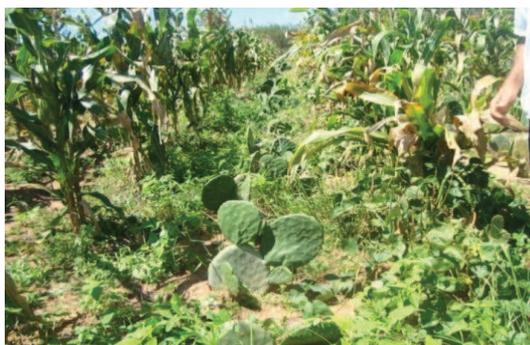
Fonte: Suassuna (2007)

Município	Produção atingida (t)	Nº canchinhos 3/4 colhidos	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Logradouro	370	93	250,00	23.125,00
Monteiro	360	90	180,00	16.200,00
Taperoá	253	63	220,00	13.915,00

Fonte: Suassuna (2007).

A palma pode ser plantada em consorciação com diversas culturas anuais como milho, sorgo, feijão, fava, jerimum, mandioca, entre outras. Este sistema diminui os gastos com os tratos culturais desta forrageira, como também a força de trabalho, por existir uma menor competição por água, luz e nutrientes. Pode ser utilizado em espaçamentos simples de 2,0 x 0,5m e 2,0 x 1,0m, apenas recomendado para consorciação no ano de plantio da palma ou no ano de colheita. O consórcio de fileiras duplas é o mais recomendado por (FARIAS et al, 1986, apud LOPES, 2007), que poderá ser de 3,0 x 1,0 x 0,5m ou em fileiras com mais de 3 m entre as filas duplas de acordo com a necessidade do produtor. Na Figura 15 observa-se o enunciado.

Vasconcelos et al (2007,p.26) descreve os espaçamentos variados com os quais Paulo Suassuna em Juazeirinho-PB, obteve resultados diferenciados mostrando a importância do sistema adensado para a realidade semiárida.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 15 – Plantação Consorciada de milho e palma.
Pesquisa de Campo - 2011

Em trabalhos realizados pelo IPA – PE, usando a palma em consórcio com outras culturas, usou-se espaçamentos de 2,0 x 1,0m; 3,0 x 1,0 x 0,5m 7,0 x 1,0 x 0,5m. Também foram adotados espaçamentos para plantio em fileira simples de 1,0 x 0,25m e 1,0 x 0,5m. Trabalhos em andamento, conduzidos pelo Agrônomo PAULO SUASSUNA no Município de Juazeirinho - PB, todos plantados em sulco sendo, um caso em simples, no espaçamento de 2,0m entre fileiras e 0,1m entre raquetes na linha, onde as raquetes foram plantadas na posição vertical, evidenciaram uma alta produção de massa verde/hectare. Um segundo arranjo espacial com o mesmo espaçamento do primeiro, porém com as raquetes intercaladas na linha; e finalmente um terceiro arranjo plantado em sulco com duas linhas de plantas no mesmo sulco, onde as raquetes contínuas se tocam lateralmente, postas no sulco, sem cobertura de terra.

A palma pode ser colhida em intervalo de 2 ou 4 anos, de acordo com o espaçamento e a necessidade do criador, dependendo das condições do solo e do clima e, posteriormente poderá fazer o corte anualmente, tendo condições de manter seu valor nutritivo. A colheita pode ser iniciada quando a cultura estiver entre 12 e 15 meses, se o plantio e a manutenção foram feitos de acordo com as técnicas exigidas. Requer uma operação muito delicada, visto que é feita manualmente utilizando facas e, especificamente no plantio adensado, quando os trabalhadores precisam se locomover com muita dificuldade e atenção para não serem furados pelos espinhos.

Esta forrageira demonstra uma superioridade sobre as demais por manter a integridade de sua composição química e de seu conteúdo alimentar, podendo ser utilizada até 16 dias após colheita sem nenhum prejuízo para os animais, contanto que seja conservada em local seco e sombrio.

De acordo com Menezes (2005), a palma depois de sua colheita pode ser armazenada no campo, como uma importante reserva de forragem em propriedades rurais da região Semiárida para ser utilizada no momento oportuno. Há três tipos da palma que são mais cultivadas no Nordeste: a palma gigante e a palma redonda, ambas com nome científico de (*Opuntia ficus indica*); e a palma doce ou miúda (*Napolea cochenillifera* Salm-Dyck). As

duas primeiras são cultivadas nas zonas mais secas e de solos pobres, enquanto a palma miúda é cultivada nas zonas mais chuvosas de solos ricos.

Sendo que na Paraíba devido às condições edafo-climáticas predominam a palma gigante, contudo em algumas áreas cultiva-se a palma redonda e a miúda. Para a região, a opuntia representa uma cactácea de extrema relevância no que diz respeito ao desenvolvimento e conservação do solo, além de proporcionar recursos de sobrevivência a comunidade local. Para Barbera et al (2001, p.9) a palma torna-se relevante:

Na medida em que a palma requer pouca água e energia, adquire uma relevância importante não apenas em regiões que sofrem de problemas ambientais e de falta de recursos, mas também de áreas desenvolvidas que se interessam em sistemas de produção intensiva com reduzido impacto ambiental.

A palma desempenha um importante papel na proteção e conservação dos solos nas zonas áridas e Semiáridas. De acordo com Menezes et. al (2005), no México a partir de meados de 1980, intensificou-se o estudo sobre a utilização da palma com a finalidade de conservar o solos, em áreas que estão sendo muito degradadas pela pressão demográfica. Podem-se identificar na Figura 16 as microrregiões da Paraíba, que em sua maioria já estão sendo degradadas. Em várias dessas microrregiões a palma é cultivada, conforme a afirmação de LOPES (2007,p.18):

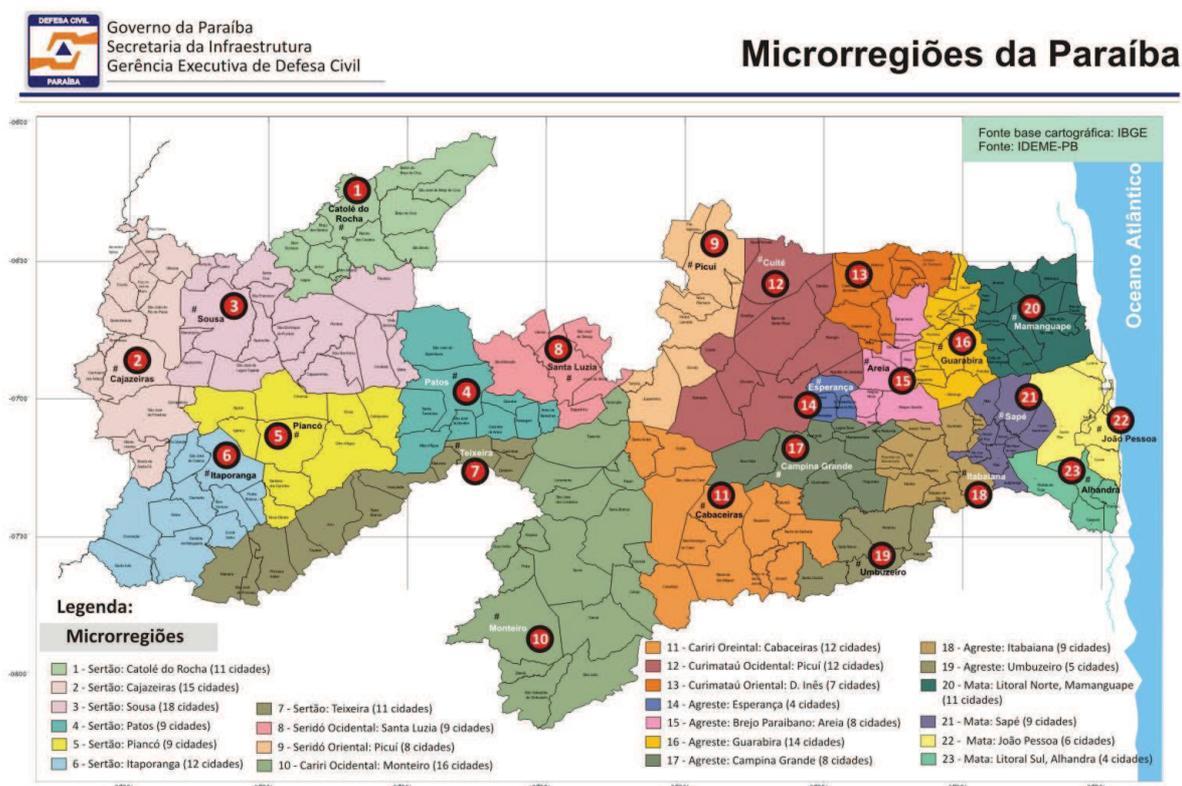


FIGURA 16 – Microrregiões do Estado da Paraíba

Fonte: www.defesacivil.pb.gov.br/arquivos/mapas/temativcos/MicroPB.jpg

Na Paraíba, a palma forrageira é cultivada nas Microrregiões do Cariri Ocidental e Oriental, Curimataú Ocidental e Oriental, Campina Grande, Serra do Teixeira, Umbuzeiro, Itaporanga, Piancó, Cajazeiras e Seridó Oriental. Nas primeiras sete microrregiões é onde concentram - se as maiores áreas cultivadas, pois o clima reinante é ameno, com temperaturas baixas à noite (13-18°C) e umidade relativa do ar (UR)altas, (em torno de 80%), também, à noite, fatores climáticos esses muito importantes do ponto de vista do enchimento (nutrição) dos cladódios.

A Opúntia Ficus Indica, por ser xerófila e especificamente hortaliça de deserto, adapta-se perfeitamente a condições climáticas adversas, como a do semi-árido paraibano, devido às suas propriedades fisiológicas, caracterizadas por um processo fotossintético que resulta em grande economia de água; podendo alimentar e amenizar a sede dos animais e até minimizar os efeitos da desertificação quando cultivada em larga escala.

O uso irracional dos recursos da região como o desflorestamento que é a retirada da mata nativa, queimando a mesma e por vezes passando o trator para substituir pelo plantio de outras culturas como milho, feijão, algodão, capim e até mesmo a palma, aumenta a seca comprometendo a vida do solo, fauna e flora. O agrônomo Daniel Duarte Pereira afirma que com a cobertura da Caatinga, há uma perda de 4000 kg (quilos) de solo por um hectare (ha), enquanto que com a retirada da vegetação de Caatinga a perda de solo pode alcançar 65000 kg por ano em um mesmo hectare.

Diante desta gravidade, Daniel que é um estudante do semiárido e da Caatinga, desenvolveu pesquisas as quais comprovam a possibilidade de se plantar dentro da vegetação usando o sistema de raleamento, ou seja, cortando as plantas sem destocá-las abrindo um pouco a mata para a introdução de outras culturas. Este novo modelo de plantio permite que a Caatinga se recupere naturalmente, tendo em vista os restos orgânicos de folhas, frutos e ramos, serem depositados sobre o solo resultando em fertilidade e firmeza do mesmo. As diversidades de plantas apresentam sistema radicular diferenciado, o que também contribuem para umidificação e recuperação do solo evitando a erosão. A este respeito, Pereira (2009) afirma

E vejam vocês a caatinga que para muitas é uma inimiga por ser espinhenta, garranchenta, enfezada, raquífica, nanica e que não tem serventia, aceita outras plantas dentro dela e até mesmo, ajuda estas plantas a se desenvolverem como é o caso da palma e do mandacaru. Inclusive, o mandacaru, a palma e o agave podem ser plantados em áreas que estejam num processo muito avançado de desertificação.

Experimentos realizados com a palma forrageira, mostraram resultados positivos no que diz respeito ao desenvolvimento e produção da mesma em meio a Caatinga. Em análise, constatou-se que para desflorestar, queimar e plantar a palma em um hectare de terra, se gasta em média R\$ 2.200,00, enquanto que plantando dentro da vegetação, apenas manejando pelo raleamento, é possível gastar R\$ 1.870,00 para tanto, economiza-se 17%. Este valor

representa grande valia para o pequeno agricultor tendo em evidência as dificuldades econômicas e espaciais e as reais comprovações de recuperação das áreas degradadas.

2.2 – Potencialidades da Palma Forrageira

A palma forrageira pela sua própria estrutura apresenta-se como xerófila impar no que diz respeito a sua adaptabilidade às condições endofoclimáticas das regiões áridas e semi-áridas. Apresenta uma resistência condicional ao tipo de solo, demonstrando escape através do sistema radicular superficial e ramificado que lhe garante um bom aproveitamento das chuvas pouco intensas. A este respeito Hillis (2001, p.28) afirma que:

A distribuição das raízes pode depender do tipo de solo e do manejo da plantação. Sob condições favoráveis de solo se desenvolve uma raiz estendida, que penetra quase 30 cm no solo, sob condições de seca, como as que ocorrem em regiões áridas e semi-áridas, se desenvolvem raízes laterais carnosas a partir da raiz principal para, dessa maneira, absorver água em níveis baixos. Todavia, em todos os tipos de solo, a massa de raízes absorventes se encontra nos primeiros centímetros, com uma profundidade máxima de 30 cm e uma dispersão de 4 a 8 m. Também foi observado que as plantas fertilizadas periodicamente com esterco desenvolvem raízes suculentas não ramificadas.

Um fator que tem impressionado e despertado os agrônomos é que a palma contém uma propriedade que a diferencia das demais plantas, que é a de armazenar água. Por conter 90% de água em sua estrutura, calcula-se que uma plantação de 10 hectares, quando cultivada de forma adequada e dentro dos padrões técnicos, pode armazenar um volume de água semelhante ao de um açude de 3.600 m³. Isto é muito relevante para o espaço geográfico Semiárido, visto que a deficiência hídrica leva os criadores a deslocar seus animais em busca de água. Entretanto, quando eles alimentam-se regularmente da palma têm a sede diminuída evitando a desnutrição dos mesmos.

Na agronomia, a palma desempenha um papel muito importante com relação a recuperação e conservação dos solos degradados e sob risco de degradação, atuando no controle de erosão quando cultivada em curvas de nível nas encostas. Fatos comprovados estão na bacia do mediterrâneo e nos desertos do México, onde a palma é usada como cerca – viva, quebra vento e fontes de matéria orgânica em solos degradados. Em meio a destruição ambiental, esta cactácea apresenta-se como uma alternativa a minimizar os efeitos da ação antrópica podendo apontar caminhos para proporcionar um maior equilíbrio ambiental.

O processo de fotossíntese das cactáceas diverge um pouco das outras plantas. A palma não possui folhas, no entanto, seu aparelho fotossintético está localizado nos caules notadamente nos cladódios ou raquetes. Devido a espessura dos cladódios (1-5 cm) e o alto

conteúdo de líquidos contidos nas células de todos os tecidos que o constituem, do mais externo (a epiderme), até o mais interno (o parênquima), os cladódios são classificados como suculentos, característica fundamental das plantas CAM, que está diretamente relacionada com a sua habilidade em conservar água. Para enfatizar, Sampaio (2005,p.44) explica que:

A maior parte deste líquido está no interior das células que constituem o parênquima, um tecido esbranquiçado e relativamente compacto, que ocupa a maior parte do cladódio. Acima deste parênquima e logo abaixo da epiderme, há um tecido chamado clorênquima, com cerca de 0,5 cm de espessura, que é esverdeado pela presença de cloroplastos, onde ocorre fotossíntese. As células deste tecido também acumulam bastante água, em estruturas chamadas vacúolos, mas sua principal característica é possuírem clorofila no interior dos cloroplastos, os quais atuam na absorção de energia luminosa usada na transformação de carbono de CO_2 do ar em biomassa vegetal.

Segundo (NOBEL 2001), existem três tipos de sistema fotossintético que podem ser divididos em três grupos. O primeiro deles é denominado de C_3 , no qual o primeiro produto da fotossíntese é composto de 3 carbonos. O segundo é denominado de C_4 , cujo primeiro produto da fotossíntese é um ácido orgânico com 4 carbonos e o terceiro grupo, o qual a palma faz parte é denominado de CAM - Metabolismo Ácido da Crassuláceas. As plantas CAM representam entre 6 a 7% das quase 300.000 espécies de plantas. Tendem a ser nativas das regiões áridas e semi-áridas ou de micro habitats que sofrem secas periódicas.

O grande diferencial das plantas CAM, é que elas abrem seus estômatos a noite, quando a temperatura encontra-se amena havendo assim pouca perda de água, o que a faz sobreviver nas regiões semi-áridas como exemplificado no Gráfico 04.

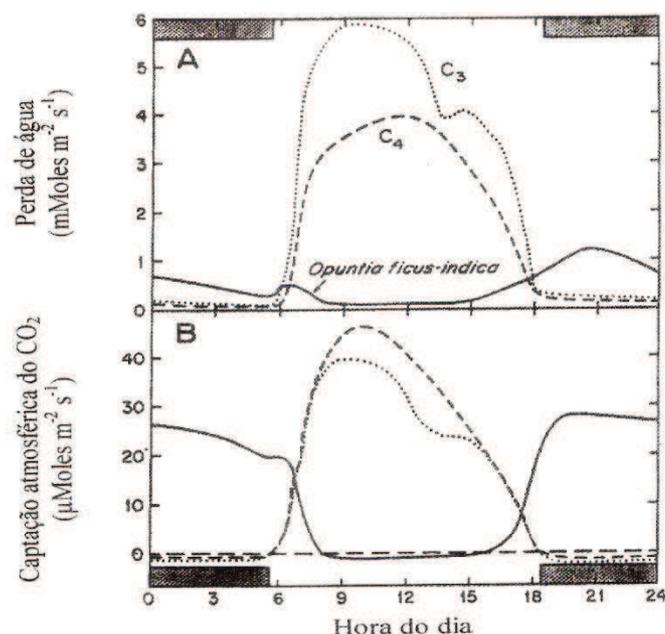


GRÁFICO 04 – Perda diária de água (A) e captação atmosférica de CO_2 (B) para plantas representativas altamente produtivas tipo C_3 e C_4 , bem como para a espécie CAM.

Fonte: Nobel, 2001

Estas plantas apresentam uma grande eficiência no armazenamento de água em relação as outras, detalhe que as faz enfrentar a deficiência hídrica com maior resistência. Neste caso, o grande diferencial está no número reduzido de estômatos em relação à superfície foliar (15-35 estômatos por mm^2), e sua abertura durante a noite quando a temperatura encontra-se amena e a umidade relativa do ar mais alta, resultando numa menor perda de água, tanto por causa da menor diferença do teor de vapor d'água dentro da planta em relação ao ar fora dela, ocasionando menor transpiração, como pela ausência da evaporação.

A maioria das plantas abre seus estômatos durante o dia, o que determina a maior perda de água em virtude das altas temperaturas, a incidência direta do sol sobre as folhas, provoca seu aquecimento aumentando a evaporação e tornando difícil a sua sobrevivência nas condições semáridas, conforme afirmação de Nobel (2001, p.37),

Assim, durante um período de 24 horas, a *O. ficus indica* pode transpirar 11,3 moles (203 g) de água por m^2 de superfície, enquanto que a planta C4 representativa e altamente produtiva pode perder cerca de 2,9 vezes mais e uma planta C3 até 4,7 vezes mais. (Nobel 2001, p. 37)

É importante lembrar que as plantas que utilizam o mecanismo CAM também captam CO_2 durante a noite, com seus estômatos abertos, sendo um importante “agente despoluente” do meio ambiente, melhorando a qualidade do ar além de reduzir os impactos do Efeito Estufa, já que o CO_2 é um dos principais gases estufa.

2.3 – Utilização da Palma na Alimentação Humana e na Produção Industrial

A palma é muito versátil em suas potencialidades. A literatura relata seu uso desde a época pré-hispânica nas regiões áridas e semi-áridas do México. Conhecida como hortaliça de deserto, sempre fez parte do cardápio dos mexicanos até aos dias de hoje. As raquetes (cladódios ou brotos) podem ser consumidos “in natura” ou processados em salmoura ou vinagre; e são a matéria prima para a preparação de uma variedade de pratos doces, salgados, conservas, sucos, frituras, entre outros. É comercializada nos supermercados e nas feiras livres mexicanas como demonstrado nas Figuras 17 e 18.

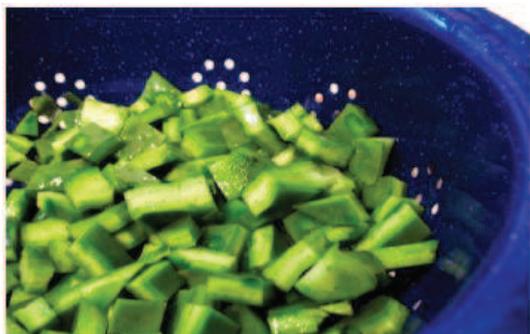


FIGURA 17 – Fritura de brotos de palma.
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 18 – Brotos à venda no México
Fonte: LOPES, 2007

A palma também oferece seu fruto que é consumido “in natura” ou mediante doces, geléias e compotas. Apresenta sabor adocicado, textura de uma goiaba e gosto de um kiwi. Para Cantwell (2001,p.23),

Cada espécie do tipo opuntia produz frutas de diferentes formas, cores e sabores delicados. Os principais componentes de vitamina da polpa são água (85% por cento) e carboidratos (10-15por cento) com quantidades importantes de vitamina C(25-35mg).

No município de Taperoá – PB, já é possível encontrar pomar de palma frutífera conforme registro das Figuras 19 e 20.



FIGURA 19 – Aspecto produtivo do pomar de palma frutífera X Italiana em Taperoá, PB.
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 20 – Fruto de figo-da-índia do pomar de palma frutífera X Italiana em Taperoá, PB.
Fonte: LOPES, 2007

Na região semiárida, especificamente na Paraíba, existe um preconceito com relação ao consumo de palma na alimentação humana tendo em vista a tradição de ser usada como forragem, a população ainda não atentou para os benefícios que esta cactácea oferece. Segundo o que relata SANTOS (2007), na década de 1970, a cidade de Pocinhos –Pb, era considerada a maior produtora de fruto da palma. A colheita era feita de forma extrativista, exportado para São Paulo, depois de beneficiado e colocado em bandejas para ser comercializado nas redes de supermercados.

Ainda segundo SANTOS (2006), colonizadores italianos implantaram um pomar de palma no município de Valinhos – São Paulo, de onde exportam 70% da produção e o restante comercializam no mercado interno com faturamento de oito mil dólares por ano. Convém ressaltar que os principais consumidores são os descendentes de europeus e árabes. O semiárido brasileiro é um mercado promissor com relação a produção industrialização e consumo da palma. Entretanto se faz necessário um trabalho de divulgação como produto comestível mediante o preconceito que ainda existe no que se refere a palma como forragem.

Em entrevista a Rose Mary Bezerra do Diário do Nordeste, em junho de 2010, a professora da Universidade Federal da Paraíba e engenheira de alimentos, Ione Diniz, afirma que os diversos micronutrientes contidos neste vegetal (incluindo, uma grande quantidade de vitamina A, do complexo B e C, e minerais como o ferro, cálcio potássio e outros), ajudam a evitar a cegueira noturna nos recém nascidos, além de colaborar para o crescimento das crianças. Ao alimentá-las desde cedo com a hortaliça, é observada uma melhora na saúde geral por se tratar de uma excelente fonte de nutrientes essenciais, a palma exerce efeitos medicinais devido as suas propriedades antiinflamatórias.

A professora Ione introduz a palma nos pratos tradicionais os quais tem tido boa aceitação culminando com a elaboração de um livro de receitas, conforme demonstração das Figuras 21 e 22.



FIGURA 22 - Profª Ione servindo suco de palma aos congressistas

Fonte: VI Congresso Internacional de Palma e outras cactáceas, 2007



FIGURA 21 – Pratos da culinária paraibana incrementados com palma

Fonte: Mário Borba – FAEPA/SENAR

Estudos recentes revelam que o consumo do vegetal pode contribuir para a melhora dos quadros de dores crônicas e osteoporose. Na medicina popular a palma é conhecida como antidiarreico, antidisentérico, peitoral, antiasmático, diurético, cardiotônico, antiinflamatório, da bexiga e da uretra (no alívio das dores) e no tratamento do diabetes. Victor Hugo, chefe

geral da Embrapa Tropical, afirma que ela possui um Laboratório de Valorização de Resíduos da Biomassa, onde são realizados estudos que avaliam as propriedades fitoterápicas da planta. Já sinalizam que ela ajuda a eliminar as toxinas do álcool e do fumo absorvidas pelo organismo.

Também ajuda no metabolismo da gordura, contribuindo para reduzir a concentração de açúcar no sangue e das taxas de colesterol, assim como no controle do diabetes. Os estudos revelam que, por contar com muitas fibras solúveis e insolúveis, a palma ajuda no bom funcionamento do sistema digestivo, além de impedir a concentração de elementos cancerígenos.

Na Paraíba, especificamente nos municípios de Juazeirinho, Taperoá, Alagoa Grande, Areia e Catolé do Rocha, o Projeto Palmas para o Semi-Árido em parceria com o SEBRAE, SENAR, FAEPA, entre outros, tem estudado esta planta e procurado conscientizar a população destas regiões de que a palma possui um elevado valor nutritivo tornando-se portanto, de suma importância na alimentação diária. Com este propósito, têm treinado pessoas dando cursos de culinária utilizando o broto da palma das mais variadas formas, empreendimento que vem dando certo e despertado o paladar das comunidades.

A palma também pode ser processada em farelo para os animais usando-se apenas duas máquinas de fatiar e moer a palma. Inicialmente colhem-se as raquetes que são passadas pela máquina de fatiar, transfere-se para o pátio de secagem onde ficará exposta ao sol durante 4 dias, finalmente passa-se na máquina de moer formando assim o farelo que contém 70% de carboidratos, podendo perfeitamente substituir o milho na ração dos ruminantes com validade de até dois anos, implicando assim mais uma renda para o agricultor que pode comercializar o farelo.

Os frutos da palma podem ser congelados em fatias ou em quartos, com ou sem casca com bastante sucesso. É comum outras variações agroindustriais como fabricação de bebidas alcoólicas (vinho, licor), frutas secas, cristalizadas, Marmelada, compota, geléias, adoçante líquido, óleo comestível das sementes com qualidade similar a outros vegetais comestíveis. As (Figuras 23, 24 e 25) nos dão a idéia da qualidade do produto.



FIGURA 25 - Palma processada para sucos.
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 24 – Geléia
Fonte: LOPES, 2007



FIGURA 23 – Doces e Bombons de Palma
FONTE: Congresso Brasileiro de Palma e outras
cactáceas -2007

A indústria de cosméticos tem se destacado na produção de grande variedade de produtos como xampus, loções adstringentes, loções para o corpo sabonetes e creme umectante Figura 26. Conforme BARBERA (2001, p4), é muito versátil em suas utilizações podendo ainda ser matéria prima para fabricação de adesivos e colas pectinas, fibras para artesanato, papel, corantes, mucilagem para a indústria alimentícia e antitranspirantes. Vale salientar que o país com maior destaque na industrialização ainda é o México, por sua tradição no cultivo da palma.



FIGURA 26 – Cosméticos com palma. Produção de Juazeirinho.
FONTE: Congresso Brasileiro de Palma e outras
cactáceas -2007.

Desde a época dos astecas existe uma tradição do uso da palma para fins medicinais. A medicina popular, especificamente a mexicana, reconhece os poderes fitoterápicos desta cactácea e registra a cura de uma variedade de patologias com a utilização da palma nas mais diversas formas. Conforme Lopes (2007, p.86),

O fruto da palma é considerado antidiarréico, antidisentérico, antiasmático e béquico, diurético, cardiotônico, antiinflamatório da bexiga e da uretra, aliviando o ardor causado pela cistite e uretite. Os efeitos diuréticos e antidiabéticos da palma já foram comprovados cientificamente. Constatou-se, também, a ação antiglicêmica da palma, bem como foi estudado o papel do extrato de cladódios sobre a redução de níveis de colesterol no sangue. Existem menções na literatura sobre o uso de cápsulas de palma forrageira desidratada para o controle de obesidade.

Ainda de acordo com Ramirez et al.,(1995 apud Simões 2005) o fruto da ‘palma também possui atividade hipolipidêmica. Em humanos saudáveis, o consumo do fruto da palma reduz os níveis de colesterol e triglicérides. O conhecimento empírico com relação as plantas medicinais vem passando de geração a geração , onde a maioria da população encontra nas plantas sua principal opção para tratamento de doenças. A propósito, tudo faz crer que a baixa condição socioeconômica da população e os elevados custos dos medicamentos industrializados têm levado as pessoas a procurarem outras alternativas a um custo menor. Entretanto, já é possível encontrar produtos farmacológicos como drágeas de palma para o controle de colesterol e da obesidade, conforme se vê nas Figuras 27 e 28.



FIGURA 27 – Drágeas de palma para o controle do colesterol.
Fonte: LOPES, 2007

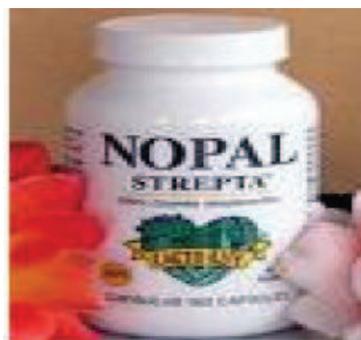


FIGURA 28 – Drágeas de palma para o controle da obesidade.
Fonte: LOPES, 2007

2.4 – a palma e suas novas perspectivas para sustentabilidade rural

O fruto da palma tem surgido como mais uma opção alternativa geradora de renda para o semiárido paraibano. A região ainda encontra-se em processo de mudança cultural e adaptação ao novo paladar. No entanto, o fruto da palma está sendo disponível nas maiores redes de supermercados do país sob a denominação de “figo da índia”. Segundo o engenheiro e agrônomo Paulo Suassuna, “o mesmo fruto que aqui é cortado de forma incipiente nas bordadeiras da palma e vendido pelos produtores por um baixo valor, é importado pelos supermercados como fruta nobre e pode chegar a custar até R\$ 40,00 por quilo conforme a época do ano” (CANAL RURAL, Maio 2006, p. 6).

Por seu sabor doce, o fruto da palma é bastante agradável e pode ser aproveitado na produção de licores, vinhos e conservas diversas, proporcionando a criação de mais postos de trabalho. Este sabor doce pode apresentar até 22° de brix, conforme a variedade, é comparável ao da cana-de-açúcar, que tem aproximadamente 18° de brix. O valor nutricional do fruto, que tem vitaminas A e C, além de cálcio e magnésio é outra motivação para o seu consumo.

É por demais importante para as comunidades rurais descobrirem que é possível gerar renda com os recursos disponíveis na Caatinga e que ela é tão viável quanto qualquer outro bioma, basta adequar-se à suas peculiaridades.

A concentração de renda tem causado a segregação e marginalização de parte da sociedade, sendo assim ações que viabilizem um desenvolvimento sustentável é de grande importância para a região que sofre com as limitações pluviométricas. O desenvolvimento sustentável parte do pressuposto que envolve uma valorização dos recursos ambientais disponíveis, como também das habilidades individuais e coletivas da sociedade, este deve preocupar-se não só com geração de riquezas, mas com o objetivo de distribuí-las, proporcionando uma melhoria do nível de vida da população.

Segundo Bicalho e Hoefle (2003), as sociedades regionais podem se definir pela sua identidade cultural, reforça a idéia de que o desenvolvimento rural sustentável deveria ser fundamentado nos seus próprios recursos e habilidades, em vez de se apoiar em prescrição externa.

A população da região em questão deve aprender que ela pode melhorar as suas condições de vida por iniciativa própria, embora o suporte financeiro e externo seja necessário, outro fator importante para o sucesso do desenvolvimento regional autônomo é a independência política de uma região, ou seja, procurar ser autosustentável tomando suas próprias decisões.

Baseando-se no potencial da região é possível alcançar o desenvolvimento adequado as necessidades locais. Não se faz interessante aguardar soluções exógenas, visto que estas experiências já estão saturadas por não condizerem com a realidade local, tornando-se inviáveis ao processo de desenvolvimento. É possível desenvolvimento endógeno quando se busca valorizar a convivência diária do agricultor e seu potencial de conhecimento empírico associado à ciência que desencadeará numa soma de forças e potencialidades para o desenvolvimento da região. A este respeito Brito (2007, p.90) afirma que:

Ao mudar a atitude pelo conhecimento do que somos, muda o homem, muda sua relação com a terra e com a natureza de onde vêm todas as riquezas. O cabedal de conhecimentos gerados e a consolidação das tecnologias testadas in situ, especialmente em propriedades agrícolas familiares, serão a base para que se inicie um processo de estruturação da cadeia produtiva.

Parte do pressuposto que envolve uma valorização dos recursos ambientais disponíveis, como também das habilidades individuais e coletivas da sociedade. O ser humano está contido no ambiente, o qual se torna passivo de suas ações construtivas e destrutivas; no entanto, mesmo atuando como sujeito ativo, pode tornar-se impotente mediante a falta de recursos essenciais à sua sobrevivência, como: água, ar, oxigênio, dentre tantos, pelos quais ele mesmo é o responsável.

Em meio ao crescimento econômico, científico e tecnológico, é perceptível o contraste entre a fartura e a miséria. O consumismo desenfreado tem esgotado os recursos naturais, além da degradação ambiental e poluição atmosférica, comprometendo a harmonia do ecossistema. A concentração de renda tem causado a segregação e marginalização de parte da sociedade, ou seja, o ser humano entrou em desarmonia com o seu habitat e consigo mesmo; isto tudo em busca de satisfazer suas necessidades insaciáveis desencadeando uma desorganização do ecossistema e as áreas econômica e social.

É necessário um pensar racional, consciente da gravidade do problema, acompanhado de uma ação construtiva e edificadora, como que tivesse que partir da base. Esta base nada mais é que a educação para todos, dada com eficiência e com adequação à realidade em que se vive, procurando formar cidadãos com senso crítico, mas, ao mesmo tempo, justo para com o seu semelhante e compreensivo para com o meio ambiente. Sobre este tema, Andrade (1999,p.80) assegura que:

É fundamental para o Semi-árido o desenvolvimento da educação, que deve ser dada com eficiência e com a adequação à realidade em que o aluno vive. Professores bem preparados e bem pagos devem se distribuir pelas várias cidades do Polígono, procurando não só ensinar como conscientizar os alunos da compreensão da realidade e dos direitos e deveres que eles têm.

Isto leva a diferenciar crescimento e desenvolvimento. A diferença é que crescimento não conduz à igualdade e à justiça social, visto que não considera nenhum outro aspecto de qualidade de vida, senão o acúmulo de riquezas que se faz nas mãos apenas de pequena parte da população. Entretanto, o desenvolvimento preocupa-se com a geração de riquezas, mas com o objetivo de distribuí-las, de melhorar a qualidade de vida de toda a população, considerando a qualidade ambiental do planeta.

Todas as ações empreendidas pelo desenvolvimento, devem ser executadas do local para o global, do menor para o maior, de baixo para cima. É imprescindível reconhecer o potencial do conhecimento empírico da população, associado aos recursos e potencialidades da região. Todos são capazes de desenvolver alguma habilidade e criar condições de sobrevivência com os recursos que lhe são disponibilizados; isto implica em quebrar laços de dependência e desenvolver autoconfiança. Conforme afirma Brito op cit p.90 que:

As soluções terão de vir do conhecimento das características locais, endógenas. O conhecimento da realidade local por meio da experiência de quem convive o dia a dia o agricultor nordestino, relativamente familiarizado com as condições da região e da ciência, permitirão o desenvolvimento endógeno da região.

Deve-se conquistar uma certa independência política, procurando envolver-se em cooperativas com o fim de promover sua auto-sustentabilidade; usando potenciais endógenos capazes de gerar renda sem comprometer o ambiente; exigindo seus direitos através da reivindicação de políticas públicas pelos órgãos competentes.

Ninguém melhor que a comunidade local para conhecer seus problemas e dificuldades e reivindicar a solução. No entanto, para que isto aconteça, exige-se uma maior integração da comunidade, de forma que a unidade seja um semáforo de forças contra o sistema imperativo. Juazeirinho é uma das comunidades que está aprendendo a lidar com as diferenças e já tem conseguido reconhecer o seu potencial utilizando a palma como alternativa para a sobrevivência no semiárido, fato que está mudando a situação sócioeconômica da população envolvida na zona rural.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 – Projeto Palmas para o Semiárido

A palma tem despertado o interesse de alguns pesquisadores, entre eles o engenheiro agrônomo Paulo Suassuna consultor do SEBRAE – PB (Figura 28), o qual preocupado com a escassez de alimentos para ruminantes, vem desde a década de 1980, pesquisando alternativas para preencher esta lacuna, e encontrou na palma o perfil ideal que se encaixa perfeitamente às necessidades edafoclimáticas do semiárido. Para tanto foi conhecer mais de perto a planta no México, seu lugar de origem onde observou a palma desde a sua produção no campo, industrialização e distribuição de seus produtos no mercado consumidor

Com os conhecimentos adquiridos desenvolveu novas técnicas de manejo as quais nomeou de Tecnologia do Cultivo Intensivo, que tem como base considerar a palma como cultura nobre necessitando assim de todos os tratos culturais para que possa responder com produção e qualidade nutricional. Na Figura 29 observa-se o referido agrônomo Paulo Suassuna no Sítio Escurinha da Pista em Juazeirinho – PB.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 29 – Agrônomo Paulo Suassuna no campo de palma em Juazeirinho – PB
Pesquisa de Campo - 2008

Neste cenário é importante lembrar a visita técnica ao México no ano de 2003, empreendida por Mário Borba, produtor e presidente da FAEPA, Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba. O mesmo ficou muito entusiasmado com o que viu. Chegando ao Brasil conheceu Paulo e juntos traçaram planos de aproveitar o potencial da palma aqui na Paraíba dando origem ao Projeto Palmas para o Semiárido.

O projeto Palmas para o Semiárido significa um avanço importante na forma de como produzir e se beneficiar com a palma, além de perspectivas econômicas onde vem sendo produzidos farelos da palma para serem vendidos como também palma *in natura*. O Projeto

foi criado no ano de 2005 que fez parceria com a Secretaria de Agricultura do município, a qual tem dado apoio fornecendo materiais como trator para o preparo do solo e (raquetes) para o plantio, além de cursos de capacitação através do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, SENAR conforme Figuras 30 e 31.



FIGURA 30 – Capacitação durante a implantação do Projeto Palmas para o Semiárido
Fonte: Mário Borba, FAEPA/SENAR



FIGURA 31 – Plantação da palma sob a orientação do projeto
Fonte: Mário Borba, FAEPA/SENAR

De acordo com o agrônomo Paulo Suassuna, responsável pela implantação do Projeto Palmas para o Semiárido, em Juazeirinho foram feitas parcerias com Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, SEBRAE, Secretária de Agricultura da Paraíba, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, SENAR e Prefeitura Municipal. O Projeto consta da implantação de um núcleo de tecnologia social para produção e beneficiamento da palma em municípios atingidos pela seca. O núcleo de tecnologia social é composto de um hectare de palma, sendo cultivado obedecendo à tecnologia do cultivo intensivo desenvolvida na década de 1990 pelo mesmo, que vem sendo melhorada a cada ano. No campo de um hectare, foi implantado um secador solar com uma área de 300m² e uma casa de máquinas para o beneficiamento da palma. Nesse núcleo de tecnologia foram envolvidos 15 micro-produtores, para receberem todas as orientações a respeito da tecnologia do beneficiamento e após três anos de ensinamentos e colheitas sucessivas possam implantar em suas propriedades toda a tecnologia desenvolvida no projeto. Porém, especificamente em Juazeirinho, conforme pesquisa de campo realizada no sítio Escurinho da Pista, o núcleo é composto de ½ hectare e oito micro-produtores.

Enquanto o núcleo está implantado no município, quinze crianças com idade entre sete e doze anos são orientadas, para que aprendam a tecnologia de produção do broto da palma. Denominados de pequenos especialistas ou especialistas mirins, recebem orientação com relação às potencialidades e manejo da palma a fim de que num futuro breve continuem disseminando este conhecimento entre as comunidades rompendo com os preconceitos em

relação a alimentação humana. A Figura 32 apresenta os Pequenos Especialistas no Congresso Internacional de Palma em 2007.



FIGURA 32 – Pequenos especialistas do município de Juazeirinho no IV Congresso Internacional de palma

Fonte: IV Congresso Internacional de Palma e outras cactáceas, 2007

A palma faz parte da merenda escolar de quase 50 crianças da Escola Padre Cícero, localizada na Comunidade rural Escurinho da Pista, a 4 km do centro urbano local. Sob a orientação do agrônomo Paulo Suassuna, construíram-se canteiros de palma na escola. Dali, colhem-se os brotos frescos que podem ser processados em sucos e picolés para a degustação da comunidade escolar, (conforme as Figuras 33 e 34), onde as crianças aprendem a plantar palma de forma correta.



FIGURA 33 – Projeto Palmas para o semi-árido - Segmento Operacional Pequeno Especialista
Fonte: Mário Borba – FAEPA/SENAR



FIGURA 34 – Crianças no canteiro de palma atrás da escola no sítio Escurinho da Pista Pesquisa de campo - 2008

O Projeto Palmas para o Semiárido, tem dado suporte ao agricultor paraibano no sentido de orientar o cultivo e produção da palma. A exemplo do município de Taperoá – PB, na propriedade de Antônio Vilar, foi implantado um cultivo de palma da variedade “x italiana com o objetivo de produzir frutos. Os resultados demonstrados são de caráter positivo com

uma razoável produção de frutos, fato que vem incentivando os agricultores a investirem nesta produção com proporções de lucro.

De acordo com o agrônomo o fruto da palma é comercializado por alguns supermercados das redes (Hiper-Bompreço e Carrefour) e chega a custar dependendo da produção entre R\$ 14,00 e R\$ 40,00 reais. As raquetes da palma já estão sendo comercializadas. Os primeiros campos foram cortados no final do ano de 2006 e cada tonelada custa em média R\$ 50,00. Alguns campos chegaram a produzir 611t, que no total resultam em R\$ 30.000,00, assim podemos perceber o quanto a palma vem se tornando importante no Semiárido.

Esta cactácea é rica em vitamina A, cálcio e ferro. “A palma é um concentrado energético de primeira grandeza (com 11% de fibras), chegando a conter 80% de nutrientes digestivos totais (NDT) – esses teores são comparados aos do milho.” (SENAR – PB). Pode-se perceber na Tabela 03 seus valores nutricionais onde seus componentes já estão sendo comercializados em forma de comprimidos, xaropes, concentrados e emulsões. Na cidade de São Sebastião do Umbuzeiro - PB foi comprovado por médicos especialistas que o problema da desnutrição infantil com a carência da vitamina A foi zerada, adicionando o broto de palma na merenda escolar das crianças. Pode-se constatar sua eficiência observando a Tabela 03.

TABELA 03 – Comparação entre a composição química da polpa da fruta da palma com as de laranja e mamão.

Componentes	Fruta de palma forrageira	Laranja	Mamão
Água (%)	85,0	87,8	88,7
Carboidratos totais(%)	11,0	11,0	10,0
Fibras Cruas (%)	1,08	0,5	0,8
Lipídios (%)	0,1	0,1	0,1
Proteínas (%)	0,5	0,4	0,6
Cinzas (%)	1,6	0,4	0,6
Cálcio (mg/100g)	60,0	40,0	20,0
Vitamina C (mg/100g)	30,0	50,0	50,0
Vitamina A (UI)	50,0	200,0	1.100,0

Fonte: (Barbera et al. 2001).

Segundo a técnica agropecuária que está envolvida no projeto orientando experimentos com cosméticos e na culinária, a palma é um excelente suplemento alimentar, comparando seu valor nutritivo com outras olerícolas como demonstrado na Tabela 04.

TABELA 04 – Comparação do valor nutritivo do broto da palma forrageira com algumas olerícolas.

<i>Olerícula</i>	<i>Vit. A*</i>	<i>Fe</i>	<i>Ca</i>
Palma	220	2,8	200
Tomate	180	0,8	10
Pimentão	150	0,6	7
Vagem	120	1,3	55
Quiabo	90	0,6	60
Chuchu	20	0,5	7
Couve-flor	5	0,7	120

*mg/100g. Fonte: (Barbera et al. 2001).

A palma apresenta dois sabores distintos, neutro e ácido, fato que varia com o seu pH. Durante a noite a ela faz a troca e a liberação de gases e a absorção de seus nutrientes e pela manhã apresenta um sabor ácido e após as 15 horas um sabor neutro: horário ideal para fabricação de cosméticos e variedades de pratos culinários, conforme afirmação de Sampaio (2005, p.49),

Há uma variação na acidez da palma ao longo do dia e da noite. Em condições normais de fixação de CO₂, no início da madrugada, as raquetes estão carregadas de ácidos. Ao longo do dia, a acidez vai diminuindo, chegando ao seu mínimo no final da tarde. Assim, o momento de colheita da palma pode ser escolhido de forma que a forragem tenha maior ou menor acidez.

Os cosméticos que já estão sendo produzidos no núcleo são (sabonetes e xampus), na culinária (doces, compotas, bolinhos, picles, farofa, pão, solda, ensopados, guisados, tortas, sopas, sucos, geléias, doces em calda entre outros) demonstrando nas Figuras 35 e 36.



FIGURA 36 – Doces e xampus oriundos da palma.
Pesquisa de Campo – 2008.



FIGURA 35 – Xampus e sabonetes.
Fonte: VI Congresso Internacional de Palma e outras cactáceas, 2007

Cláudia Alves de Oliveira

3.2 – A Abrangência da Palma no Território Paraibano e seus resultados no município de Juazeirinho

A palma foi introduzida no Nordeste brasileiro no século passado, quando dois empresários da indústria têxtil a cultivaram para abrigar a o inseto Cochonilha do Carmim, a fim de produzir carmim para tingir seus tecidos. Com a chegada das tintas sintéticas ao mercado, a palma ficou um pouco relegada, principalmente nos quintais das casas.

Em face das prolongadas estiagens, as pastagens secavam e a única alternativa era cortar a palma e oferecê-la para o gado. Foi a partir daí que observou-se os benefícios causados por esta cactácea na nutrição dos animais, bem como a sua importância para diminuir a sede dos mesmos, tendo em vista que a palma é composta por 90% de água, fator relevante para o contexto em vigência. A partir de então os agricultores passaram a plantar a palma para alimentar o gado, mas sem o devido conhecimento de tratos culturais. A plantação das raquetes era feita muito distante uma das outras ocupando assim muito espaço no terreno implicando maiores gastos com a manutenção, resultando em pouca produção fator que deixava o agricultor limitado em suas ações.

No que se refere ao cultivo da palma no semiárido paraibano, apresenta-se atualmente melhor estruturado e organizado após a visita técnica realizada pelo Sr. Mario Borba presidente da FAEPA – (Federação Agropecuária da Paraíba) ao México, onde conheceu o sistema de cultivo adensado da palma e implantou na Paraíba através da criação do Projeto “Palmas para o Semiárido” dirigido pelo agrônomo Paulo Suassuna que treinou e capacitou agricultores, professoras estudantes do Ensino Fundamental da zona rural.

Conforme Domingos Lelis, desde o ano de 2005, o projeto de cultivo da palma tem ações voltadas para incentivar o aproveitamento de todo o potencial da palma visando proporcionar a abertura das diversas opções econômicas que podem ser geradas com a cactácea.

Mediante as parcerias FAEPA/SENAR e SEBRAE organizou-se o XVI Congresso Internacional de Palma, no ano de 2007 na cidade de João Pessoa- PB e teve a participação de autoridades internacionais, nacionais e estudiosos da palma, reunindo uma média de oitocentas pessoas.

Durante o evento foi possível conhecer os avanços científicos e tecnológicos dos profissionais e produtores da palma no Brasil e no mundo, em palestras, visitas técnicas e sessões temáticas que aconteceram durante o evento. No ensejo foi lançado pela FAEPA, um

livro em CD ROM com o título PALMA FORRAGEIRA: Cultivo, Uso Atual e Perspectivas de Utilização no Semiárido Nordeste.

Nesse sentido, a cidade de Juazeirinho marcou presença no Congresso com a apresentação de cosméticos e pratos culinários bem como foi escolhida para receber a visita de campo dos participantes do congresso.

No ano de 2009, foi realizado O 1º Congresso Brasileiro da Palma e Outras Cactáceas com o tema: Potencialidades e Inovações para o Desenvolvimento Sustentável no Gardem Hotel, Campina Grande- PB, onde foi discutido a realidade do Semiárido nordestino com seminários, palestras e apresentação de trabalhos científicos.

Foram montados stands com apresentação de produtos da palma como doce, picolé, licor, cosméticos, como também, foi publicado um livro com receitas da culinária com palma.

A Paraíba tornou-se referência para outros estados da federação, a exemplo do Rio Grande do Norte, Piauí, Ceará, Pernambuco e Sergipe que tem recebido instruções do Projeto “Palmas para o Semiárido”, no sentido de desenvolverem este sistema em suas comunidades. A FAEPA tem procurado assessorar os agricultores paraibanos de forma que eles possam crescer econômica e socialmente, para isto desenvolveu uma cartilha com todos os tratamentos culturais da palma em linguagem simples e objetiva, ressaltando a importância da palma na pecuária e produção de leite.

A produção do leite esteve sempre em ascensão na Paraíba, apoiada pela alimentação do gado com palma, no entanto, os palmais tem enfrentado a cochonilha do carmim, praga que tem dizimado os palmais de forma a comprometer a produção de leite.

Conforme uma notícia vinculada no Jornal da Paraíba, em 10 de setembro de 2011, a cochonilha já atinge 100 hectares dos palmais no Cariri Oriental e Cariri Ocidental paraibanos. Os prejuízos para os agricultores já chegam a R\$ 500,00 milhões de reais, estes valores são referentes a 1 hectare de palma, quando vendida por R\$ 5.000,00 reais. Considerando que há produtores vendendo à R\$ 10.000 reais o hectare o prejuízo poderia chegar a um milhão, afirma o engenheiro agrônomo Edson Batista Lopes, pesquisador da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária (EMEPA).

As conseqüências destes fatos é a queda do rebanho bovino assim como a produção de leite que tem sido reduzida a 50%, desencadeando desta forma desemprego e redução da renda dos agricultores e outras pessoas envolvidas neste negócio.

O Município de Juazeirinho tem sido alvo de ações do governo através dos órgãos FAEPA-SENAR, EMEPA, EMATER, BNB e da Prefeitura, que tem se empenhado no

sentido de proporcionar meios aos agricultores de conviver com as adversidades do semi-árido.

Em Juazeirinho já é possível encontrarmos alguns pratos que são preparados especificamente nos eventos realizados sobre a palma, como é o caso do 1º Palma Fest, em novembro de 2011, onde são realizados vários seminários e oficinas sobre a palma e seus subprodutos: farelo de palma, culinária e confecção artesanal de cosméticos Figuras 37, 38, 39 e 40.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 37 – Foto do Palma 1º Fest em Juazeirinho
Pesquisa de Campo – 2011



FIGURA 38 – Pannel de fotos do Palma Fest, Juazeirinho, PB
Fonte: Emater, Juazeirinho

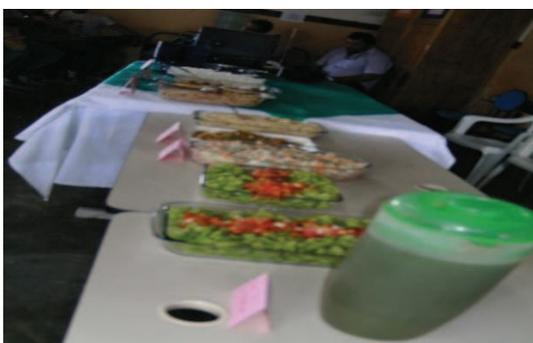


FIGURA 39 – Culinária à base de palma no Palma Fest, Juazeirinho, PB
Fonte: Emater, Juazeirinho



FIGURA 40 – Produção artesanal de xampu, condicionador, hidratante e sabonete no Palma Fest, Juazeirinho, PB
Fonte: Emater, Juazeirinho

Este evento abrange participantes dos municípios de toda a região do Cariri Oriental incluindo autoridades representantes de vários seguimentos da sociedade local como estudantes, professores, pesquisadores e os próprios agricultores. O mesmo tem dado sua contribuição no sentido de difundir as potencialidades da palma abrindo novas linhas de conhecimento e desenvolvimento para a sociedade e rompendo gradativamente com as barreiras dos preconceitos.

A pesquisa foi realizada no Município de Juazeirinho, no Sítio Escurinha da Pista. Primeiramente, foram feitos levantamentos bibliográficos relacionadas as questões pertinentes à temática e paralelamente foram feitas observações *in loco* entre os meses de agosto de 2008 a novembro de 2009.. Em seguida, foram realizadas entrevistas com o agrônomo responsável pelo projeto, técnica agropecuária, secretário de agricultura do município de Juazeirinho e com os agricultores que participam do núcleo tecnológico social do projeto “Palmas para o Semiárido” no município. As entrevistas foram realizadas com sete agricultores, pertencentes ao núcleo tecnológico social de Juazeirinho com finalidade de obter informações sobre a utilidade da palma e sua contribuição socioeconômica Figura 41.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 41 – Agricultores que fazem parte do Projeto Palmas para o Semi-árido Pesquisa de Campo - 2008

Sobre o tempo e a experiência dos agricultores com a palma, 28,60% sempre trabalharam com a mesma, e 71,40% trabalham há mais de dois anos. Sobre a sobrevivência através da palma 57,10% disseram que é possível sobreviver e cuidar dos animais utilizando a palma como alimento e 42,90% responderam que não é possível sobreviver apenas com a palma. Em relação aos efeitos medicinais da palma 71,40% têm conhecimento que a palma é utilizada como medicamento e apenas 28,60% encontram-se desinformados conforme os Gráficos 05, 06 e 07.

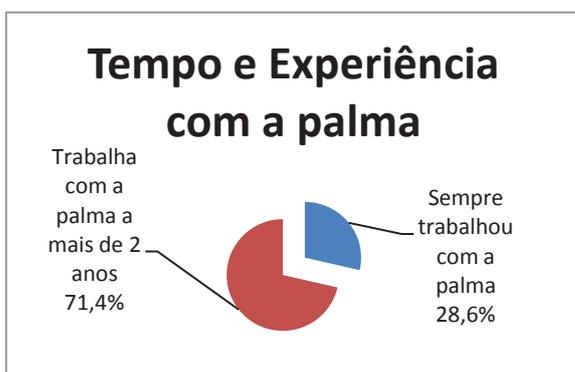


GRÁFICO 05 – Tempo e experiência dos agricultores do Projeto Palmas para o Semi-Árido com a cultura da palma Pesquisa de Campo – 2008

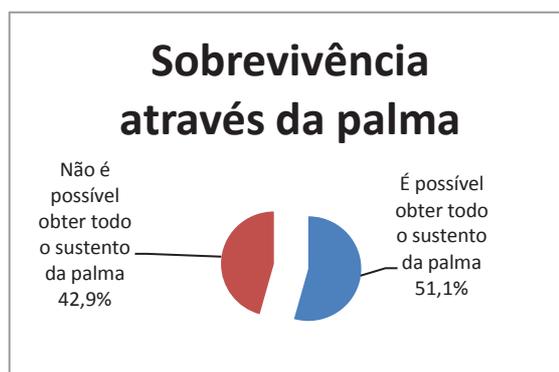
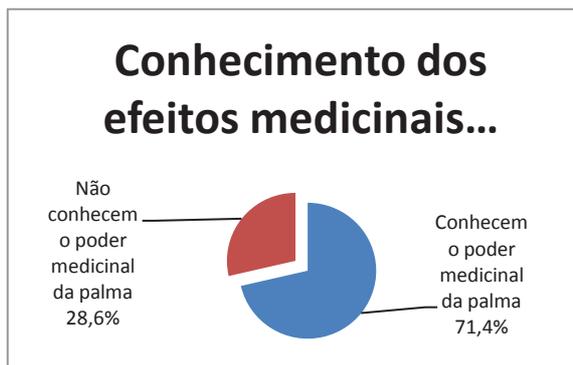


GRÁFICO 06 – Crença dos agricultores na obtenção de todo o sustento através da palma Pesquisa de Campo – 2008



Cláudia Alves de Oliveira

GRÁFICO 07 – Conhecimento, por parte dos agricultores, dos efeitos medicinais da palma
Pesquisa de Campo – 2008

Estes dados correspondem ao início da implantação do projeto Palmas para o Semiárido no Município de Juazeirinho no período entre 2008 e 2009. Desde então, através da observação *in loco*, foi possível constatar no ano de 2011 o progresso do projeto “Palmas para o semiárido”, em relação a produtividade da palma, quanto ao plantio adensado.

Durante o projeto, sete agricultores participaram do treinamento, quatro com a ajuda do Banco do Nordeste, FAEPA, SENAR e com a Prefeitura Municipal, conseguiram implantar seus próprios campos de palma. Em visita às suas plantações, percebeu-se o quanto é possível mudar o cenário do semiárido tecnificando as informações e experiências dos agricultores ajustando-as à sua realidade com o apoio do poder público. Os agricultores expressam satisfação e alegria ao falar de sua nova realidade sócioeconômica. Afirmam que já tem base e estrutura para sobreviver no campo sem precisar migrar em busca de alternativas para sua sobrevivência. No sistema tradicional o espaço de uma raquete para outra era muito distante, ocupava uma maior área e a produção da palma era insuficiente. No sistema adensado, a distância de uma raquete de palma para outra é de apenas 09 centímetros e 1,80 m entre as fileiras possibilitando uma maior concentração de produção numa área menor permitindo ao agricultor diversificar o espaço com outras culturas ou atividades como a criação de animais. Isso está demonstrado na Figura 42.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 42 – Campo de palma no sistema adensado, com maior produtividade por área plantada.
Pesquisa de Campo - 2011

Desta forma, eles desenvolvem suas atividades de camponês usando a palma como sua maior alavanca para gerar emprego e renda; alimentam seus animais e o excedente vendem como raquete ou farelo para o mercado consumidor, tendo em vista que no sistema adensado a produção da palma pode aumentar em até três vezes conforme afirma Mario Borba, presidente do SENAR.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 43 – Sr. Armando Rocha, produtor. Pesquisa de Campo – 2011.



Cláudia Alves de Oliveira

FIGURA 44 – Sr. Francisco de Assis, produtor de palma. Pesquisa de Campo – 2011.

Dentre os agricultores alguns demonstraram espírito empreendedor como é o caso do Sr Armando Alves Rocha, Figura 43, que planta a palma para vendê-la em raquete no valor de R\$ 100,00 o milheiro. Com esta renda já comprou 12 hectares de terra para novos investimentos, fato que comprova sua satisfação com os resultados obtidos, conforme Figura 43.

É perceptível como os agricultores aplicam os conhecimentos adquiridos em conformidade com suas habilidades particulares como é o caso do Sr Joaquim Mota, que produz palma para usá-la na agropecuária e através de empréstimo junto ao Banco do Nordeste, adquiriu cinco cabeças de vacas leiteiras e duplicou o número delas chegando a produzir 50 litros de leite por dia que são vendidos à R\$0,80 centavos para a usina do programa do leite gerando desta forma emprego e renda para a família composta de quatro pessoas .

Já o Sr Francisco de Assis, Figura 44, cultiva a palma para alimentar a criação de cabras que produz 2,5 litros de leite por animal, afirmando que a palma é excelente para a nutrição e que contribui em muito para a produção do leite.

Estes diferentes resultados tem despertado a atenção de outros agricultores do município para conhecerem e desenvolverem e o projeto em suas comunidades. Dez novos agricultores já aderiram ao novo sistema de plantio adensado e comprovam que é viável a produção da palma para a sustentabilidade rural.

Durante a pesquisa foi possível observar a mudança de pensamento dos agricultores e o crescimento com relação à visão empreendedora trabalhando com cultivo adensado da palma. Os agricultores descobrem a força e a capacidade que estavam adormecidas dentro de si e colocam em prática o conhecimento teórico adquiridos durante o projeto. Isto implica na devolução de sua dignidade e a consciência de tornar-se auto-sustentável.

Trata-se ainda de um trabalho de base, visto que muito falta se fazer considerando o preconceito da população com relação à palma como alimento humano. Enquanto nos países europeus ela é usada nos restaurantes mais requintados, aqui no Brasil exige muito esforço, conscientização e tempo para que ela venha a ser degustada como alimento nutritivo, pois é uma questão cultural.

Quanto a produção dos cosméticos a cooperativa criada durante o projeto “Palmas para o semiárido” não obteve êxito, devido a falta de incentivos, pois sua produção era artesanal e por isso seu período de validade era curto. Se faz necessário o acompanhamento de um profissional da área química, bem como incentivos fiscais, também o aval da ANVISA para produção e venda dos produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mais de 90 municípios localizados nas mesorregiões do Agreste Paraibano, Borborema e Sertão Paraibano, apresentam crescimento demográfico negativo em parte devido a forte migração que ocorreu em décadas passadas e que continua ocorrendo agora motivada, sobretudo pela desestruturação agrária dominante nestas áreas e que atinge principalmente o pequeno agricultor rural.

O fenômeno da seca desencadeando uma estrutura social desordenada, em virtude do impedimento da produção agrícola, impulsiona a migração que desperta no camponês a idéia de que os grandes centros e sua modernidade poderão lhe dá uma melhor condição de vida, o qual frente com a realidade se sujeita a morar nas periferias e favelas dos grandes centros, participando assim da segregação e marginalização da sociedade.

Considera-se que o fato vem ocorrendo em decorrência da falta de investimento de políticas públicas direcionadas para a agricultura alternativa, adaptável ao período da estiagem, como forma de buscar soluções para adequar a comunidade rural em seu espaço, recomendando-se como importante buscar junto aos agricultores locais na maior parte pequenos agricultores, formas de organização em comunidade, aproveitando as potencialidades dos recursos que a Caatinga disponibiliza através de recursos e projetos que direcionem as práticas agricultáveis e promovam o desenvolvimento econômico local

No semiárido paraibano especificamente no Cariri Oriental, onde se situa o Município de Juazeirinho, considera-se necessário análises que resultem em direções e idéias que possam ser aplicadas com o objetivo de agregar valores a recursos naturais disponíveis, através do agricultor qualificado munido de informações tecnificadas que aliadas ao seu conhecimento empírico, proporcionam condições reais de sobrevivência sócioeconômica, de forma que consiga se autosustentar, elevando a melhoria do nível de qualidade de vida cidadã onde esteja incluída a elevação da autoestima e a preocupação constate com a conservação do ambiente onde se vive e produz.

No decorrer desta pesquisa, foi possível distinguir entre a ocorrência de períodos de aridez e a questão da fome local, reconhecendo-se a questão do rigor do clima aliado às ações políticas insuficientes que continuam adotando medidas emergenciais, passando para os agricultores a imagem de socorristas, visto que essas ações implantadas apenas amenizam a situação, vindas de fora não capacitam os agricultores para buscarem seu próprio desenvolvimento; porém tem-se observado que informações e conhecimento tecnificado têm

chegado ao campo, apresentando diferença nas relações sócioeconômicas, desenhando um novo perfil do semiárido.

A palma forrageira, que antes era plantada de forma aleatória, registrou um salto em sua produção a partir da visita do Sr Mario Borba, presidente do SENAR ao México, 2004 e passou-se a direcionar o plantio da palma nas condições do sistema adensado, fato que condicionou os agricultores a produzirem a palma em maior escala. Os resultados são considerados bons, visto que a palma adaptada às características do semi-árido é ainda composta por 90% de água, fator relevante para a alimentação dos animais que, além da nutrir e hidratar, minimiza a sede dos mesmos, contribuindo para um menor consumo de água em períodos de seca. Outro fator importante é o aumento da produção de leite que os produtores vendem gerando renda suprimindo desta forma suas necessidades.

Sob a orientação dos consultores do SENAR, os agricultores perceberam melhor a palma como uma cultura nobre que oferece diversas oportunidades de crescimento econômico, passando a produzirem a palma para suprir as necessidades alimentícias de seus animais e o excedente, vendem ao consumidor em forma de raquetes ou farelos. Essas alternativas estão melhorando o poder aquisitivo dos agricultores já sendo possível gerar renda em sua própria localidade, tornando-se auto-sustentáveis, mantendo-se no campo passando a empreendedores de seus próprios negócios.

Os resultados desta pesquisa demonstraram a importância de levar o agricultor descobrir as suas potencialidades, bem como fazer uso racional dos recursos naturais, neste caso, a palma forrageira, “o ouro verde do nordeste”, revertendo este recurso a seu favor, de forma que possa construir sua própria história modificando o quadro natural de seu espaço bem como a área social e econômica.

Nas visitas in loco permitem observar o progresso dos agricultores envolvidos neste projeto, demonstrando que há possibilidade de convivência com a seca e que com o trabalho e técnicas apropriadas a migração campo cidade decresce, ficando a indicação de que novas pesquisas precisam ser desenvolvidas com o propósito de gerar benefícios ao tão explorado homem do campo.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Aldelci Daniel de. **Geologia**. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Educação. Universidade Federal da Paraíba. In: Atlas Geográfico do Estado da Paraíba. João Pessoa, Grafset, 1985. 100p.

ANDRADE, M. C de. **A problemática da Seca**. Recife, Editora líber gráfica, 1999.

CARVALHO, Francisco de Assis F; CARVALHO, Maria Gilza Fernandes de. **Vegetação**. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Educação. Universidade Federal da Paraíba. In: Atlas Geográfico do Estado da Paraíba. João Pessoa, Grafset, 1985. 100p.

BABERA, G.; Barrios, E.P. **Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira**. Estudo da Fao em produção e proteção vegetal. Publicado pela organização das nações unidas em Roma, 1999. 2001 Brasil. 215p.

BEZERRA, Rose Mary, jun. 2010. **Palma é Alimento**. Disponível em: <http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=804937>. Acesso em 10 de Junho de 2011.

BICALHO, A. M. S. M.; HOEFLE, S. W. **A dimensão regional e os desafios a sustentabilidade rural**. UFRJ, Rio de Janeiro, 2003. 534p.

BRASIL, IBGE. Infográficos – Juazeirinho, PB. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=250770>. Acesso em 10 de Outubro de 2011.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Cartilha: Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro**, 2005.

BRAVO, H. **Las cactáceas de México**. 2.ed. México: Uni. Nac, Aut. México, 1978. v.1.

BRITO, Giovanna. **Desertificação na Paraíba**. Disponível em: http://www.vitrinedocariri.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=15725&Itemid=84. Acesso em 10 de Julho de 2011.

BRITO, Carlos Henrique de A Palma Forrageira e sua Sustentabilidade no Semi-árido Nordestino. in LOPES, Edson Batista. **Palma Forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no semi-árido nordestino**. João Pessoa: EMEPA/FAEPA, 2007.130p.

CERQUEIRA, Wagner de. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/brasil/caatinga.htm> Acesso em 10 de agosto de 2010.

CANTWELL, M. **Manejos Pós-Colheita de Frutas e Verdura de Palma Forrageira**. In BABERA, G.; Barrios, E.P. Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira. Estudo da Fao em produção e proteção vegetal. Publicado pela organização das nações unidas em Roma, 1999. 2001 Brasil. 215p.

DAMIANI, A. L. **População e Geografia**. São Paulo: 8º Ed. Contexto, 2004

DANTAS, Thiago. **Caatinga**, mar. 2008. Disponível em <http://geopesquisa.blog.terra.com.br/2008/03/23/caatinga/>. Acesso em 10 de Fevereiro de 2011.

DIAS, F. M.; SANTOS, D. C. dos. **Introdução da Palma Forrageira no Brasil** in MENEZES, Rômulo S. C.; SIMÕES, Diogo A. ; SAMPAIO, Everardo V. S. B. A Palma no Nordeste do Brasil conhecimento atual e novas perspectivas de uso. Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2005.

EMEPA, Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba. **Palma Forrageira: Cultivo, Uso Atual e Perspectivas de Utilização no Semi-Árido Nordestino**. In: VI Congresso Internacional de Palma e Cochonilha e VI Encontro Geral da FAO-CACTUSNET. João Pessoa, outubro de 2007. CD ROM, 153p.

FAO (Org). **Estudo da FAO em Produção e Proteção Vegetal** n.132. 1995. Versão Portuguesa SEBRAE/PB, 2001.

FABRICANTE, J.R; FEITOSA, S. dos S. **Palma Forrageira**. Disponível em <http://www.grupocultivar.com.br/artigo.asp?id=499>. Acesso em 20 de Otu. de 2008.

FARIAS I.; FERNANDES, A. P. M.; LIMA, M. A.; SANTOS, D. C.; FRANÇA, M. P. **Cultivo de palma forrageira em Pernambuco**. Recife, IPA, 1984. 5p. (IPA. Instruções Técnicas, 21).

FIGUEIREDO, V. S. **Uso da Palma Forrageira (*opuntia fincus indica*) no Combate ao Processo de Desertificação na comunidade Escurinha de Baixo, Juazeirinho-PB**. Campina Grande, PB: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, 2008. 45f. (Monografia em Geografia).

FUNDAÇÃO KONRAD ADANAUER. **Quanto Vale a Caatinga**. Fortaleza: Ed.....,2002

GORGEN, Sergio. **Análise do Censo Agropecuário de 2006, algumas informações importantes, artigo de Frei Sergio Gorgen**. Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br/2010/01/09/analise-do-censo-agropecuario-de-2006-algumas-informacoes-importantes-artigo-de-frei-sergio-gorgen/>. Acesso em 05 de Setembro de 2011.

HILLS, F. S. Anatomia e morfologia. In:BARBERA, G.; Barrios, E.P. **Agroecologia, Cultivo e usos da palma forrageira**. Estudo da Fao em produção e proteção vegetal. Publicado pela organização das nações unidas em Roma,, 1999. 2001 Brasil. 215p.

HOFFMANN,W. Etnobotânica. In:BARBERA, G.; Barrios, E.P. **Agroecologia, Cultivo e usos da palma forrageira**. Estudo da Fao em produção e proteção vegetal. Publicado pela organização das nações unidas em Roma,, 1999. 2001 Brasil. 215p.

INGLESE, P. Plantação e manejo do pomar in: BARBERA, G.; BARRIOS, E. P. **Agroecologia, cultivo e susos da palma forrageira**. Estudo da Fao em produção e proteção vegetal. Publicado pela organização das nações unidas em Roma 1999. 2001 Brasil. 215p.

KIILL, L. H. P.; MENESES, E. A. de. **Espécies Vegetais Exóticas com Potencialidades para o Semi-Árido Brasileiro**. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2005.

LIMA, Ana glória Marinho de; MELO, Ângela Maria B. Leal de. **Relevo**. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Educação. Universidade Federal da Paraíba. Atlas Geográfico do Estado da Paraíba. João Pessoa, Grafset, 1985. 100p.

LOPES, Edson Batista. **Palma Forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no semi-árido nordestino**. João Pessoa: EMEPA/FAEPA, 2007.130p.

MELO, Antônio Sérgio Tavares de; SILVA, Naercio Joaquim da. **Solos**. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Educação. Universidade Federal da Paraíba. In: Atlas Geográfico do Estado da Paraíba. João Pessoa, Grafset, 1985. 100p.

MELO, A. S. T. de; RODRIGUES, J. L. **Paraíba: desenvolvimento econômico e a questão ambiental**. João Pessoa: Grafset, 2004.

MONSALTO, C. V.; JUNIOR, E. de F.; PERES, J. R. R. **Uso Agrícola dos Solos Brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002.

NOBEL, P. S. **Biologia Ambiental**. In BABERA, G.; Barrios, E.P. Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira. Estudo da Fao em produção e proteção vegetal. Publicado pela organização das nações unidas em Roma,1999. 2001 Brasil. 215p.

PEREIRA, Daniel Duarte. **Mangas Malhadas e Cercados: o semiárido que não se rende!** Campina Grande: Impressora Adilson 2009.

PESSOA, A. S. **Cultura da palma forrageira**. Recife: SUDENE. Divisão de Documentação, 1967.98p. (SUDENE. Agricultura, 5).

PUPO, N. I. H. **Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação, utilização**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1979.

RODRIGUES, J. L. **Atlas Escolar da Paraíba**. João Pessoa: 3ª Ed. Grafset, 2002.

SOBRAL, Eliane. **Projeto Palmas é debatido durante o I encontro Rural em Juazeirinho**. Canal rural. Informativo do sistemaFAEPA/SENAR – ANO V – MAIO 2006.

SUASSUNA, J. **Semi-Árido: proposta de convivência com a seca**. Fundação Joaquim Nabuco, 2004.

SAMPAIO, E. V. S. B. Fisiologia da Palma. In MENEZES, R.S.C.; SIMÕES, D.A. **A Palma no Nordeste do Brasil conhecimento atual e novas perspectivas de uso**. Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2005.

SANTOS, Djalma Cordeiro dos. Usos e Aplicações da Palma Forrageira. in LOPES, Edson Batista. **Palma forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no semi-árido Nordestino**. João Pessoa: EMEPA/FAEPA, 2007.130p.

SANTOS, D. C. dos; FARIAS, i.; LIRA, M. de A.; SANTOS, M. V. F. dos; ARRUDA, G. P. de; COELHO,R. S. B.; DIAS, F. M.; MELO, J.N. de. **Manejo e utilização da palma forrageira (Opuntia e Napolea)** PERNANBUCO, Recife: IPA, 2006. 48p.

SCHEINVAR L. Taxonomia das Opuntias Utilizadas. In: BABERA, G.; Barrios, E.P. **Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira**. Estudo da Fao em produção e proteção vegetal. Publicado pela organização das nações unidas em Roma,1999. 2001 Brasil. 215p.

SIMÕES, D. A.; MENEZES, R.S.C.; SAMPAIO, E.V.S.B. **A Palma no Nordeste do Brasil conhecimento atual e novas perspectivas de uso**. Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2005.

SOUZA, A. C. **Revisão dos conhecimentos sobre palmas forrageiras**. Recife: IPA, 1966. 36p. (IPA Boletim Técnico, 5).

SUASSUNA, P. **Produtividade da Cultura da Palma Forrageira na Paraíba**. Disponível em:< www.joaosuassuna.hpg.ig.com.br/sistprod.htm - 5k ->. Acesso em 24 de julho de 2008.

SUASSUNA, P. **O Projeto Palma no trópico brasileiro**. In: SEMINÁRIO DE TROPICOLOGIA. 2004, Recife. Anais... [prelo]. Disponível em: [www.tropiologia.org.br/CONFERENCIA/2004.projeto palma](http://www.tropiologia.org.br/CONFERENCIA/2004.projeto%20palma). >. Acesso em 4 de Agosto de 2010.

VASCONCELOS,M. F. de; SANTOS, D. C. DOS. Cultivo da Palma Forrageira in LOPES, E.B. **Palma Forrageira: cultivo,uso atual e perspectivas de utilização no semi-árido nordestino**. João Pessoa, EMEPA/FAEPA, 2007

ANEXOS

ENTREVISTA REALIZADA COM OS AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE
JUAZIERINHO – PB EM RELAÇÃO AO USO E BENEFÍCIOS DA PALMA

- 1 – HÁ QUANTO TEMPO O SENHOR TRABALHA COM A PALMA?
- 2 – QUAL A IMPORTÂNCIA DA PALMA PARA ESTA REGIÃO?
- 3 – EM QUE O NÚCLEO DE TECNOLOGIA SOCIAL TE AJUDOU PARA A PRODUÇÃO DA PALMA?
- 4 – É POSSÍVEL SOBREVIVER E CUIDAR DOS ANIMAIS UTILIZANDO A PALMA COMO ALIMENTO?
- 5 – O SENHOR OBSERVOU SE HOVE MELHORA NA APARÊNCIA DO GADO E AUMENTO NA PRODUÇÃO DE LEITE COM O USO DA PALMA NA ALIMENTAÇÃO?
- 6 – JÁ UTILIZOU A PALMA NA SUA ALIMENTAÇÃO?
- 7 – TEM CONHECIMENTO DE QUE ELA É UTILIZADA COMO MEDICAMENTO?
- 8 – JÁ NEGOCIOU A PALMA E DE QUE FORMA?
- 9 – A PRODUÇÃO E VENDA DA PALMA É SUFICIENTE PARA MANTER SUA FAMÍLIA ?
- 10 – JÁ FAZ O BENEFICIAMENTO DA PALMA OBTENDO O FARELO EM SUA PROPRIEDADE?
- 11 – TEM RECEBIDO INCENTIVO DOS GOVERNOS ATRAVÉS DE ORGÃOS PÚBLICOS?
- 12 – JÁ FOI DESCOBERTA ALGUMA DOENÇA DA PALMA EM SUA ÁEA DE PLANTIO?
- 13 – JÁ CONSUMIU ALGUM PRODUTO ORIUNDO DA PALMA? () SIM () NÃO. QUAIS?
- 14 – APÓS O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO “PALMAS” O QUAL O SR(A) PARTICIPOU, QUAIS FORAM AS MUDANÇAS QUE OCORRERAM?
- 15 – EXISTE PRECONCEITO EM REALÇAO AO CONSUMO DA PALMA COMO ALIMENTAÇÃO HUMANA?
- 16 – PORQUE A COMPERATIVA PARA PRODUÇÃO DOS COSMÉTICOS NÃO DEU CERTO?
- 17 – EXISTE ALGUM POSSIBILIDADE DE PARCERIA COM A PREFEITURA E O SENAR PARA REABRIR A COMPERATIVA DA PRODUÇÃO DE COSMÉTICOS?

18 – APÓS A REALIZAÇÃO DO PALMA FEST 2010 QUAIS OS BENEFÍCIOS OU PARCERIAS FIRMADAS?

19 – QUAIS AS PERSPECTIVAS PARA O PALMA FEST 2011?

20 – VOCÊ CONHECE A CARTILHA DA PALMA? SE SIM, VOCÊ JÁ A UTILIZOU? QUAIS OS BENEFÍCIOS QUE ELA LHE TROUXE?

ENTREVISTA REALIZADA COM O SECRETÁRIO DE AGRICULTURA DO
MUNICÍPIO DE JUAZEIRINHO – PB, HUMBERTO GONÇALVES SOBRE AS
POTENCIALIDADES DA PALMA PARA O MUNICÍPIO

- 1 – O QUE REPRESENTA O PROJETO PALMAS PARA O SEMI-ÁRIDO, PARA O SEU MUNICÍPIO?
- 2 – QUAIS AS PERSPECTIVAS ECONÔMICAS E SOCIAIS QUE ESTE PROJETO APONTA PARA A COMUNIDADE RURAL?
- 3 – HÁ QUANTO TEMPO ESTÁ SENDO DESENVOLVIDO ESTE PROJETO E QUAIS OS RESULTADOS OBTIDOS?
- 4 – QUAL O APOIO QUE VOCÊ COMO SECRETÁRIO DE AGRICULTURA TEM DADO AOS PRODUTORES?
- 5 – COMO A PREFEITURA TEM APOIADO OS AGRICULTORES NESSE PROJETO?
- 6 – HÁ INTERESSE POR PARTE DOS PODERES PÚBLICOS EM TORNAR VIÁVEL A CULTURA DA PALMA COMO MEIO DE SUSTENTABILIDADE RURAL?
- 7 – ALGUMA ONG JÁ DEMONSTROU SEU APREÇO PARA COM ESTA INICIATIVA?
- 8 – COMO TEM SIDO A RECEPTIVIDADE DA COMUNIDADE RURAL COM RELAÇÃO A PRODUÇÃO E BENEFICIAMENTO DA PALMA?
- 9- JÁ OBTEVE ALGUM RESULTADO ECONÔMICO?
- 10 – É POSSÍVEL FIXAR O HOMEM NO CAMPO COM O DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA PALMA DE FORMA QUE ELE POSSA AUTOSUSTENTAR-SE?
- 11- QUAIS OS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS QUE A PALMA TEM PROPORCIONADO AO MUNICÍPIO?
- 12 – O QUE PODE SER FEITO PARA DISPONIBILIZAR MAIS TERRA PARA O DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA PALMA?
- 13 – DE QUE FORMA A COMUNIDADE TEM CONTRIBUIDO PARA QUE ESTE PROJETO VÁ ADIANTE?

ENTREVISTA REALIZADA COM O AGRÔNOMO PAULO SUASSUNA SOBRE OS BENEFÍCIOS DA PALMA - JUAZEIRINHO – PB

- 1 – O QUE O SENHOR TEM FEITO COM O PROJETO PALMAS PARA O SEMI-ÁRIDO?
- 2 – QUAL A SUA RELAÇÃO COM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS? RECEBE ALGUM APOIO, ALGUM INCENTIVO?
- 3 – O QUE É O PROJETO PALMAS PARA O SEMI-ÁRIDO?
- 4 – HÁ ALGUM INTERESSE ECONÔMICO COM ELAÇÃO A PALMA?
- 5 – QUAL A FUNÇÃO QUE A PALMA PODE TER COMO AGRICULTURA SUSTENTÁVEL?
- 6 GOSTARIA QUE O SENHOR ESPECIFICASSE MELHOR ESTAS UTILIDADES CITANDO EXEMPLOS AQUI DA CIDADE DE JUAZEIRINHO.
- 7 – COMO A POPULAÇÃO TEM ACEITADO ESTAS NOVIDADES DA PALMA?
- 8 – FALE UM POUCO SOBRE O FRUTO DA PALMA
- 9 – JÁ HÁ COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DA PALMA?
- 10 – ELA TAMBÉM TEM SIDO USADA NA MEDICINA. EU GOSTARIA QUE O SENHOR FALASSE SOBRE ISSO:
- 11 – JÁ ESTÁ EM ATUAÇÃO A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E DE COSMÉTICOS?
- 12 – A PALMA É UTILIZADA COMO PROTEÇÃO DO SOLO, CERCAS VIVAS, QUEBRA-VENTO, MATÉRIA ORGÂNICA; FALE MAIS DETALHADAMENTE SOBRE CADA UM DELES.
- 13 – A PALMA É IDEAL PARA O SEMI-ÁRIDO EM TODOS OS SENTIDOS?
- 14 – TEMOS A INFORMAÇÃO DE QUE A PALMA É UTILIZADA NA ENERGIA COMO BIOGÁS E ETANOL. O QUE O SENHOR TEM A NOS ACRESCENTAR COM INFORMAÇÃO?
- 15 – QUAIS AS PERSPECTIVAS QUE O SENHOR TEM PARA ESTE PROJETO, PRINCIPALMENTE NA REGIÃO DA PARAÍBA?
- 16 – HÁ QUANTO TEMPO FAZ QUE O SENHOR ESTÁ DESENVOLVENDO ESTE PROJETO E QUAIS OS RESULTADOS OBTIDOS?