



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

IGOR RAIAN BRITO DA SILVA

**USO E EXPLORAÇÃO DO MANDACARU NA VISÃO DE
ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA, NO MUNICÍPIO DE
SUMÉ-PB.**

**SUMÉ - PB
2017**

IGOR RAIAN BRITO DA SILVA

**USO E EXPLORAÇÃO DO MANDACARU NA VISÃO DE
ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA, NO MUNICÍPIO DE
SUMÉ-PB.**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientadora: Professora Dra Adriana de Fátima Meira Vital.

**SUMÉ - PB
2017**

S586u Silva, Igor Raian Brito da.

Uso e exploração do mandacaru na visão de assentados da reforma agrária no município de Sumé - PB. / Igor Raian Brito da Silva. Sumé - PB: [s.n], 2014.

31 f.

Orientadora: Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia.

1. Mandacaru - planta. 2. Cactacea – uso e exploração. 3. Semiárido Paraibano.. I. Título.

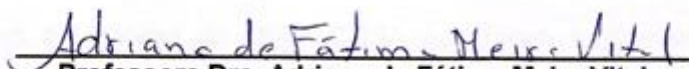
CDU: 582.852(043.1)

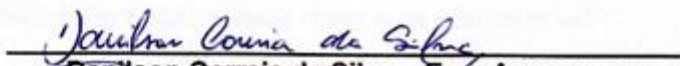
IGOR RAIAN BRITO DA SILVA


**USO E EXPLORAÇÃO DO MANDACARU NA VISÃO DE
ASSENTADOS DA REFORMA AGRÁRIA, NO MUNICÍPIO DE
SUMÉ-PB.**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

BANCA EXAMINADORA:


Professora Dra. Adriana de Fátima Meira Vital.
Orientadora – UATEC/CDSA/UFCG


Danilson Correia da Silva – Eng. Agrônomo
Examinador I – UATEC/CDSA/UFCG


Especialista Genilson Evangelista da Silva – Engenheiro Agrônomo / EMATER
Examinador Externo

Trabalho aprovado em: 03 de maio de 2017.

SUMÉ - PB.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me conceder a dádiva da vida, e por iluminar meus caminhos sempre e me amparar em todos os momentos.

Aos meus pais, Genildo Maciel e Ronilza Siqueira, e especialmente a minha avó Maria Eugênia Lêla Brito, que sempre me apoiou nas minhas decisões, sendo meu suporte em todos os momentos de desafios.

A Universidade Federal de Campina Grande, pela oportunidade da formação superior.

A minha orientadora, Adriana de Fatima Meira Vital, por todo empenho e paciência que teve comigo, além de ter sido uma segunda mãe, dentro e fora da Academia, com seus ensinamentos e lições que levarei para toda a vida.

Aos professores do CDSA que me ajudaram, repassando conhecimentos e contribuindo para a minha formação profissional.

Aos examinadores, Danilson Correia e Geneilson Evangelista, pelas sugestões.

Aos companheiros do curso de Agroecologia, especialmente do período 2013.1, pelo convívio.

Aos amigos e amigas do Programa de Ações Sustentáveis para o Cariri (PASCAR).

A todos os colegas da UFCG-CDSA que foram fundamentais na minha caminhada até o presente momento.

Aos agricultores do Assentamento Mandacaru, por que sem seu carisma, atenção e disposição em ajudar, nada disso teria sido possível.

Ao Engenheiro Agrônomo José Romério Brito, pelas informações compartilhadas.

A Zé Tiano, colaborador da Área Experimental, pela ajuda na condução das atividades de campo.

E a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a minha formação. Muito obrigado!

RESUMO

A Caatinga compõe um ecossistema diversificado e rico, único e exclusivamente brasileiro, com grande diversidade de espécies e elevada incidência de endemismo. Dentre as espécies nativas da Caatinga, destaca-se o mandacaru (*Cereus jamacaru*), considerada a planta símbolo do Nordeste brasileiro e que apresenta enorme potencial econômico, social e ambiental para a região, mas que sofre a exploração desordenada, comprometendo sua conservação. O objetivo deste estudo foi verificar a percepção de assentados sobre os usos e exploração do mandacaru, de forma a contribuir para o maior entendimento das possibilidades de conservação desta cactácea. A metodologia constou de uma pesquisa exploratória-descritiva, com estudo de caso. A área está localizada a 14km da sede do município de Sumé e a 271 km da capital João Pessoa. Foram entrevistados 18 assentados escolhidos de forma aleatória entre as quatro agrovillas. Os resultados indicam que 95% utilizavam o mandacaru para fins forrageiros, e que 67% já realizaram a prática de propagação do mandacaru. O mandacaru é a cactácea mais utilizada na dieta dos rebanhos nos períodos de estiagem prolongada, de acordo com os assentados que participaram da pesquisa. Considera-se que seja necessário a disseminação de práticas de conservação da espécie, pois a exploração indiscriminada, sem a devida prática de replantio e juntamente com a falta de conhecimento podem comprometer a presença desta cactácea na região.

Palavras-Chave: Cactacea; *Cereus jamacaru*; Semiárido; Cariri.

ABSTRACT

The Caatinga comprises a diverse and rich ecosystem, unique and exclusively Brazilian, with great diversity of species and high incidence of endemism. Among the native species of the Caatinga, Mandacaru (*Cereus jamacaru*), considered the symbol plant of the Brazilian Northeast, stands out and presents enormous economic, social and environmental potential for the region, but it undergoes a disorderly exploitation, compromising its conservation. The objective of this study was to verify the perception of settlers on the uses and exploitation of mandacaru, in order to contribute to a better understanding of the possibilities of conservation of this cactus. The methodology consisted of an exploratory-descriptive research, with case study. The area is located 14km from the headquarters of the municipality of Sumé and 271km from the capital João Pessoa. We interviewed the 18 settlers chosen at random among the four agrovillas. The results indicate that 95% used mandacaru for fodder purposes, and that 67% have already practiced mandacaru propagation. Mandacaru is the most used cactaceae in the herd diet during prolonged dry periods, according to the settlers who participated in the research. It is considered that the dissemination of practices of conservation of the species is necessary, since indiscriminate exploitation, without the proper practice of replanting and together with the lack of knowledge can compromise the presence of this cactus in the region.

Key words: Cactacea; *Cereus jamacaru*; Semiarid; Cariri.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 - Imagem de uma planta de mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i> DC.).....	12
Imagem 2 - O autor entrevistando um assentado.	23
Imagem 3 - Mapa e placa de acesso ao Assentamento Mandacaru antes Fazenda Feijão.....	25
Imagem 4 - Historico da fazenda localizado no interior da Capela de São Sebastião	26
Imagem 5 - Visão da entrada da Agrovila 1 (A), Sede (B), Agrovila 2 (C) e Agrovila 3 (D).....	27
Imagem 6 - Extração e procedimentos para preparo do mandacaru. Retirada da haste (A), Preparo para queima (B), Armazenagem pós queima (C), Retirada dos espinhos com a faca (D).....	35
Imagem 7 - Cabras se alimentando de cortes das hastes de mandacaru	37
Imagem 8 - Preparo do farelo do mandacaru	38
Imagem 9 - Mandacaru plantado na 'beira da cerca".	40
Imagem 10 - Planta comprometida pela ação de animais soltos na mata.	42
Imagem 11 - Mandacarus de estimação na Sede (A), e Agrovila 3 (B)	43
Gráfico 1 Gênero dos entrevistados.....	29
Gráfico 2 Faixa etária dos entrevistados.	30
Gráfico 3 Culturas utilizadas na alimentação animal.	31
Gráfico 4 Complemento da ração do rebanho.....	32
Gráfico 5 Incidencias do mandacaru nas áreas do estudo.....	32
Gráfico 6 Percepção da qualidade fitossanitária dos mandacarus do assentamento.	33
Gráfico 7 Principais usos do mandacaru pelos assentados.	34
Gráfico 8 Processo de retirada dos espinhos.....	36
Gráfico 9 Uso da forrageira para obtenção do farelo.	37
Gráfico 10 Já plantou mandacaru.	38
Gráfico 11 Como planta mandacaru.....	39
Gráfico 12 Procedimento para plantar o mandacaru.....	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	Mandacaru, uma cactácea	11
2.1.1	Importância econômica e ambiental	12
2.1.2	Usos e benefícios	14
2.1.3	O mandacaru na cultura sertaneja	15
2.2	Estratégias de exploração e conservação do mandacaru	18
2.3	Estudo da percepção ambiental	19
3	METODOLOGIA	21
3.1	Caracterização da pesquisa	21
3.2	Instrumentos da pesquisa	22
3.3	Caracterização da área estudada	24
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5	CONCLUSÕES	44
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDECE A – Questionario Utilizado	53
	APÊNDECE B – Imagens de Algumas Construções do Assentamento	55

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o aumento da preocupação para a conservação dos recursos da Natureza, torna-se evidenciado, diante da certeza que as alterações ambientais provocadas pelas ações antrópicas ao longo do tempo, têm consequências que influenciarão na sobrevivência de várias espécies no planeta, inclusive o ser humano.

No Brasil, considerado um dos países com maior diversidade biológica e de biomas com as mais diversas características, destacam-se as Caatingas, único Bioma exclusivamente brasileiro e que sofre um alto nível de devastação, principalmente em função das ações exploratórias e insustentáveis sobre seus recursos (FREIRE; PACHECO, 2003).

A Caatinga representa a quarta maior formação vegetacional do Brasil, ocupando cerca de 60% de todo território nordestino, compondo um ecossistema diversificado e rico, único e exclusivamente brasileiro, com grande diversidade de espécies e elevada incidência de endemismo (CASTELLETTI et al., 2003).

De acordo com Almeida et al (2006), os recursos vegetais da Caatinga contribuem diretamente para a sobrevivência das populações rurais existentes no seu meio, uma vez que disponibilizam diversos subsídios, fornecendo os recursos que auxiliam e contribuem para a qualidade de vida dos povos do Semiárido.

Dentre as espécies nativas da Caatinga, o mandacaru (*Cereus jamacaru*), considerada a planta símbolo do Nordeste Brasileiro (ANDRADE LIMA, 1998), apresenta enorme potencial econômico devido a sua rusticidade, tolerância a grandes períodos de estiagem e às suas aplicações como forrageira, servindo de alimento para o rebanho em períodos de estiagem.

Além de participar da fisionomia da vegetação de parte do bioma Caatinga, parte da Região Semiárida e parte da Região Nordeste, o mandacaru tem forte participação na nutrição dos povos do Semiárido, desde o período de ocupação indígena até os dias atuais.

As incertezas climáticas tornam o mandacaru uma alternativa alimentar e uma fonte de água para os animais na época seca, sendo utilizado na alimentação de animais e seus frutos ser consumidos in natura pela população em geral (LIMA,

1998; BARBOSA, 1998). No entanto, a despeito da sua importância como suplemento alimentar, poucos são os estudos encontrados na literatura sobre esta planta.

Somado a essa problemática, avança a exploração depredatória dessa cactacea, em função da ausência de informações sobre a necessidade de promover práticas de uso, manejo e conservação da espécie.

Nesse cenário, é importante considerar que os programas de conservação e exploração sustentável da flora nativa estão ligados diretamente à necessidade de conhecimento das práticas de uso e manejo do solo e da vegetação adotadas pelos agricultores.

De acordo com Diegues (2001) projetos de pesquisa que tratam da relação homem-ambiente e do gerenciamento de ecossistemas devem incluir estudos de investigação da percepção dos grupos sociais interagentes como parte integrante da abordagem interdisciplinar que estes projetos exigem.

A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo e pode ser utilizada para avaliar a degradação ambiental de uma determinada região para que sejam adotadas medidas mitigadoras e políticas públicas eficazes.

Neste cenário, a pesquisa objetivou levantar informações junto aos agricultores de um assentamento rural do município de Sumé sobre a percepção da ocorrência, usos e exploração do *Cereus jamacaru*, para contribuir indiretamente com a conservação e preservação do mandacaru e, diretamente, com a construção de perspectivas de desenvolvimento de ações para a exploração sustentável do mandacaru nos moldes agroecológicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Mandacaru, uma cactácea

A família Cactaceae possui aproximadamente 124 gêneros e 1438 espécies, distribuídas nas regiões tropicais de todo o mundo, ocorrendo principalmente nas áreas quentes e secas (HUNT; TAYLOR; CHARLES, 2006).

O Brasil é considerado o terceiro maior centro de diversidade desta família, podendo ser encontradas em todo seu território cerca de 35 gêneros e 237 espécies (ORTEGA-BAES; GODÍNEZ-ÁLVAREZ, 2006).

O mandacaru (*Cereus jamacaru* DC) é uma cactácea que pode ser encontrada facilmente nos mais diversos tipos de solo, surgindo desde os solos jovens do Semiárido (NEOSSOLOS e LUVISSOLOS) aos afloramentos de rochas, por isso tem sido classificado como espécie predominante desse tipo de vegetação, embora ocorra em outros tipos de solos e ambiente (TAYLOR; ZAPPI, 2002).

Amplamente distribuído nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e norte de Minas Gerais (TAYLOR; ZAPPI, 2004), o mandacaru é a cactacea colunar mais conhecida do bioma Caatinga (RIZZINI, 1992), com altura que varia entre 3,00 a 10,00m, dependendo das condições de solo..

Possui tronco principal com brotações laterais (CAVALCANTI; RESENDE, 2006), estreitando o apice, constituídas de costelas com varios espinhos. Os ramos novos possuem a tendência de cor azul e possuem de 4 a 6 costelas de ápices obtusos, separados por sulcos profundos. Os espinhos, de coloração amarela, vermelha ou marrom, são radiais, medindo de 9 cm a 30 cm de comprimento (DAVET, 2009).

De acordo com Meiado et al. (2010), as flores são brancas, solitárias, noturnas, laterais, de 20 cm a 30 cm de comprimento, 1,5 cm de diâmetro, recobertas de escamas largas e oblongas de cor verde-escura. Os frutos, nos quais se encontram inúmeras sementes de cor preta e bem pequenas, são elipsoides, alaranjados ou vermelhos, com polpa mucilagínosa branca, de aroma suave, comestível e doce. Em seus estudos sobre cactaceae.

Lima (2007) verificou que *Cereus jamacaru*, entre outras variedades de cactos, caracteriza-se por florescer logo com as primeiras chuvas no final da estação seca e frutifica logo em seguida, diferente ao outras cactaceae. O crescimento é proporcional às condições ecológicas em que se encontra, sob pluviosidade menos escassa, seu crescimento se faz de maneira mais rápida (Imagem 1)

Imagem 1 - Imagem de uma planta de mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.)



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

2.1.1 Importância econômica e ambiental

O mandacaru é uma cactácea nativa da Caatinga que possui adaptações para sobreviver em lugares pobres em nutrientes e em água, sob intensa radiação solar e temperatura elevada, formando assim, a paisagem típica da região semiárida do Nordeste (ALMEIDA et.al. 2006).

A espécie é muito importante para a região, principalmente durante o longo período de estiagem, que ocorre no segundo semestre do ano, servindo como

recurso forrageiro estratégico na composição das dietas dos ruminantes e atendendo parte do requerimento de água destes animais. (CAVALCANTI; RESENDE, 2006; MEIADO et al., 2010; SALES et al., 2014).

Em razão disto, muitos agropecuaristas do sertão cultivam o mandacaru para sustentar o seu rebanho e para vender a outros pecuaristas. Este cacto, durante o longo período sem chuvas, serve também para alimentar famílias carentes, que consomem o cladódio cozido ou *in natura*, assim como os seus frutos e suas flores *in natura*. (DAVET et al., 2009). Muitas famílias preparam compotas de doce da polpa desta cactácea e vendem em beira de estradas e feiras (PAULINO et al., 2011).

Segundo Oliveira (1996), em decorrência das incertezas climáticas e do fenômeno da estiagem prolongada e periódica na região semiárida do Nordeste brasileiro, as cactáceas são uma fonte ótima para o suprimento de água graças a sua fisiologia e característica de economia da mesma e uma alternativa alimentar indispensável para os animais.

Lima (1998) também ressalta a utilização das cactáceas nativas como o mandacaru, como volumoso estratégico nos períodos de estiagens prolongadas na região, mas que apresentam como limitações, o crescimento lento e o alto custo da mão de obra devido a presença de espinhos.

Além da importância econômica, o mandacaru também possui importância ambiental: Santos et al. (2007) informam que o caule desta cactácea é substrato preferido por espécies de vespas sociais para a nidificação e a construção de ninhos. Tais insetos também se alimentam da polpa do fruto desta planta e Meiado et al. (2010), observaram que as flores são visitadas por espécies de abelhas melíferas, que utilizam seu pólen como alimento, contribuindo assim com a flora apícola da caatinga.

Alguns estudos apresentam dados das propriedades medicinais desta espécie, evidenciando oportunidades para melhorar a qualidade de vida das populações locais, propiciando mais uma fonte de alimentação, medicamento e conseqüentemente de renda (ALBUQUERQUE, 2007; GUEDES, 2009; VATTA et al. (2011).

Estas interações conferem à planta um relevante papel ecológico, pois, além das interações com determinadas espécies de animais, ela também favorece o estabelecimento (facilitação) de determinadas espécies de plantas menos tolerantes aos fatores edáficos. Estes dados reforçam a tese de que o mandacaru é essencial à vida da população da Região Nordeste do Brasil e à conservação da biodiversidade do bioma Caatinga.

2.1.2 Usos e benefícios

Diversos estudos apresentam categorias de uso do mandacaru, como: forrageiro, medicinal, medicinal animal, tecnologia, alimentício, construção, combustível, ornamental, sombra, bioindicador de chuva, místico-religioso, adsorvente de gasolina, destacando-se sobretudo os usos como medicinal, forrageiro e alimentício (ANDRADE et al, 2006; LUCENA et al, 2014; CORDEIRO; FELIX, 2014; TAYLOR et al, 2015).

No uso medicinal, principalmente pela população mais carente, destacam-se o tratamento de afecções genitourinárias, do aparelho digestório e respiratório, na cura de ferimentos e inflamação da uretra, reumatismo, enterites, no trato de problemas hepáticos e diuréticos, no tratamento de úlcera estomacal e inflamação em geral, além dos cuidados após mordida de cobra (ALBUQUERQUE, 2001; ALMEIDA et al., 2005; ANDRADE et al, 2006; AGRA et al., 2008; MARINHO et al., 2011; CORDEIRO; FELIX, 2014; LUCENA et al, 2014).

Alguns autores enfatizam que este é um recurso utilizado como alternativa na alimentação em tempos de seca e é um recurso importante. A importância alimentícia dos frutos e do caule é citada por Albuquerque; Andrade (2002), Andrade et al. (2006), Roque et al. (2010), Nascimento et al. (2011), Santos et al. (2012), Lucena et al. (2012). Seus frutos são consumidos por animais nativos da região e seus caules são cortados e usados pelos agricultores como forragem para os ruminantes.

Silva; Alves (2009) apontam que os frutos possuem características adequadas para o processamento, armazenamento e conservação, apresentando características adequadas para o consumo in natura, bem como para o

processamento industrial, além de ser utilizado como alimento por espécies de morcegos frugívoros, que acabam facilitando os processos de polinização e de dispersão das sementes do mandacaru.

O uso forrageiro é destaque em diversos estudos (ANDRADE et al., 2006; MOREIRA et al., 2006; ARAÚJO et al., 2010; MELO et al., 2010; ALVES et al., 2014) e é “reserva estratégica” de forragem para o Semiárido, de acordo com Oliveira et al (2010), salientando a necessidade de manejo da espécie.

Na construção, suas diferentes partes são usadas para diferentes fins. A mucilagem do caule é misturada com a tinta que será usada na pintura de casas, funcionando como fixador (ANDRADE et al., 2006). A planta inteira é usada para construção de casas, de portas e janelas (LUCENA et al., 2013),. Há informações de usos na proteção das casas contra o mal olhado/inveja (LUCENA et al., 2012).

Devido a sua estrutura bem postada e com longos espinhos, o mandacaru também é muito utilizado como cerca viva nas propriedades e como ornamental (LIMA-SILVA et al., 2009).

2.1.3 O mandacaru na cultura sertaneja

De acordo com Gilmar (2013) é em dezembro que o sertanejo tem um olhar mais atento aos movimentos da Natureza, observando-a por intermédio dos animais, dos ventos, da posição dos astros, da floração de alguns vegetais, como a jurema, a umburana, o umbuzeiro e os cactos. A presença da flor do mandacaru é a visão mais simbólica da vinda das chuvas para o povo sertanejo.

Dentro da paisagem cinzenta da caatinga seca, o verde e a importância do mandacaru ganham destaque. Os contrastes durante a época de estiagem, revelam uma natureza que, mesmo na aparente monotonia paisagística, expressa a grandeza das potencialidades do bioma, que é cantada em prosa e verso pelos poetas populares, como nesses versos de Dalinha Catunda, da Academia Brasileira de Literatura de Cordel:

*“Não dou sombra nem encosto,
Mas não vejo defeito em mim,
Tenho um verde exuberante,*

*Sou um fiel representante
Do forte povo nordestino,
O verde traduz a esperança,*

*Meu fruto é da cor do carmim,
Minha flor esbranquiçada
Dignifica qualquer jardim.*

*Vermelho a grande paixão,
De uma gente que tanto adora:
Sua terra, seu mundo, seu chão.*

*Dono de uma beleza agreste,
No sertão enfeito caminhos,
Tenho um caule suculento,
Todo bordado de espinhos,
Entre pedras broto e cresço,
Nem com a seca eu definho.*

*Os espinhos são as agruras,
Do sertanejo tão sofredor.
A paz vinda com as chuvas,
Represento em minha flor,
Ninguém melhor do que eu,
O nordestino representou”.*

A identificação do mandacaru com o povo nordestino e sua cultura não esta somente relacionada aos períodos de estiagem. Por apresentar características como durabilidade, adaptabilidade e beleza, é comumente identificado com o povo nordestino no folclore popular por sua resistência em áreas de difícil sobrevivência. Uma das canções brasileiras que popularizou o mandacaru por todo o país é “Xote das Meninas” composta por Luiz Gonzaga e Zé Dantas:

*“Mandacaru quando flora lá na seca,
É o sinal que a chuva chega no sertão,
Toda menina que enjoa da boneca,
É o sinal que o amor já chegou no coração...”*

A flor do mandacaru inspirou Jônea França que conta a história de um povoado às margens do Rio São Francisco numa vespera de São João. Havia a expectativa: se chover, a colheita será boa e farta. Tudo estava previsto: quando a flor de mandacaru desabrochou, fez Chico Cesar cantar assim:

*“Manda, Caru, flor de mandacaru pra mim
Que é pra botar no xaxim, em cima da televisão
Manda, Caru, uma flor dessa do sertão
Uma flor de cardo pra alegrar meu coração
Só pra guardar de recordação
Do tempo da meninice
Pois de recordar carece
Como uma prece sem fim
Manda, Caru, flor de mandacaru pra mim
Pelo correio ou de caminhão
Num barco do São Francisco
Peço que voce se apresse
Que a saudade é ruim*

*Manda, Caru
Flor de mandacaru pra mim”*

Sensibilizado pelas manifestações da natureza, o poeta do sertão mergulha no corpo da natureza, sente cada expressão e transforma os acontecimentos da fauna e flora em corpos de poesia; é nesse traçado de letras e harmonia que nasce as belezas da cultura do povo sertanejo, revelando as potencialidades das espécies, como expresso nos versos de Barreiro Grande, de Dias D’ávila – BA:

*“Mandacaru é um cacto!
Aquele que tem tres quinas,
Tem os espinhos compridos,
Com todas as pontas bem finas,
Se voce quer encontrar,
Basta voce ir passear,
Nas caatingas nordestinas.*

...;

*Esta planta ela resiste,
Muito tempo sem chover,
Passa seca muitas secas,
E pode sobreviver,
É verde igual à palmeira,
Sua história é verdadeira,
E nunca que vai morrer.*

...

*Segundo um radialista,
Lá da rádio mineral,
O mandacaru é uma planta,
Muito medicinal,
Comida dos animais,
Contem os sais minerais,
Não existe outro igual.*

*O locutor falou também,
Das suas curiosidades,
Faz o xarope expectorante,
E outras necessidades,
O remedio da vesícula,
Dentro de suas partículas,
Existem as particularidades.*

...

*È só fulora na seca,
Como dis o Gonzagão,
O mandacaru fez história,
Do nosso rei do Baião,
Por isso nesta passagem,
Preparamos esta homenagem,
Com essa fruta do sertão.*

...

*O mandacaru é uma palma,
De uma forma diferente,
Serve até de refeição,
Já matou fome de gente,
Quem contou foi meu avô,
Foi assim que me falou,
Eu não conto diferente”.*

...

2.2 Estratégias de exploração e conservação do mandacaru

O mandacaru tem grande importância para a sustentabilidade e conservação do bioma Caatinga, todavia a exploração deste cacto ainda se faz de forma insustentável, sobretudo em períodos de longa escassez hídrica, sem que haja políticas de conservação e recomposição das áreas exploradas..

No processo de extração dos caules de mandacaru, os pecuaristas queimam os espinhos, pois estes dificultam o manejo e a utilização do mandacaru na alimentação dos animais (CAVALCANTI; RESENDE, 2006). Adicionalmente, a queima dos espinhos pode causar danos ao meio ambiente e é um desafio enfrentado pelo agricultor (CAVALCANTI; RESENDE, 2006).

Há relatos de que o corte inteiro da planta é realizado, impedindo a rebrota da mesma, causando a morte da planta. Outro caso é a queima direta da planta, também ocasionando a morte da planta. Ato este que é repudiado pela grande maioria dos pequenos agricultores, uma vez que utilizam da mesma planta não apenas uma vez, mas sim durante todo período de estiagem, reutilizando a planta posteriormente, quando a mesma tiver rebrotado.

A queima do mandacaru vai de acordo com a realidade do produtor, não aconselhando o método tradicional que seria a queima em fogueira na caatinga. Ultimamente novos métodos de eliminação dos espinhos vêm sendo utilizados. Como o lança-chamas a gás butano, embora seja extremamente eficiente, este processo é oneroso. Com base no seus custos outras técnicas tem sido utilizadas, tal como um forno, que tem êxito em seu desempenho, mas com um pequeno custo inicial devido a construção da fornalha, seu funcionamento requer uma quantidade mínima de lenha, priorizando assim o mínimo impacto ambiental (SILVA, et al., 2007). Além de já existirem máquinas apropriadas para triturar a planta de mandacaru sem necessitar a retirada dos espinhos, como o Processador Triturador MTCn Laboremus.

Embora o mandacaru faça parte do dia a dia do povo no semiárido nordestino, Menezes et al (2013) aponta que pouco ainda se conhece sobre a planta, o que indica a necessidade de mais pesquisas que abordem de modo mais profundo o uso e a conservação deste recurso.

Poucas espécies de cactaceae parecem ser capazes de aumentar, em número de indivíduos, quando o hábitat é perturbado (ZAPPI, TAYLOR 2002), por isso Rojas-Aréchiga; Vázquez-Yanes (2000) apontam que as pesquisas sobre a propagação dessa espécie constitui-se em uma alternativa para sua conservação, uma vez que ao invés de coletarem as plantas ou os materiais da natureza, poderiam obter tais materiais ou plantas através de métodos artificiais, diminuindo assim a incidência e o impacto s áreas naturais. `

A propagação do mandacaru pode ser feita por três métodos: 1) por germinação de sementes, 2) por propagação vegetativa e 3) cultivo de tecidos in vitro. (ASSIS et al., 2011), contudo, poucos estudos têm sido envidados, sendo urgentes as pesquisas com relação a propagação para que os esforços conservacionistas possam prosperar.

2.3 Estudo da percepção ambiental

Para um melhor planejamento de políticas de conservação dos recursos naturais faz-se necessário estudos que enfoquem a percepção da população em relação ao meio ambiente, pois no uso cotidiano dos espaços, dos equipamentos e serviços urbanos, a população sente diretamente o impacto da qualidade ambiental (RIO 1999; OLIVEIRA, 1996). Trigueiro (2003) define percepção ambiental como sendo uma tomada de consciência o ambiente pelo “homem”, ou seja, perceber o ambiente que se está localizado, aprendendo a proteger e cuidar dele da melhor forma possível.

A percepção da população quanto a exploração das espécies nativas e a necessidade de conservação poderá ajudar as pessoas a perceberem mais o seu meio, conscientizando-se da necessidade de preservação. Esta nova visão do seu meio só poderá se realizar através do conhecimento, entendimento, integração e, sobretudo do respeito pela natureza que os rodeia.

Segundo Faggionato (2007) 2016, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância, pois permite conhecer a visão de cada um dos indivíduos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, sabendo como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem suas fontes de satisfação e insatisfação.

Um aspecto fundamental nessa pesquisa é a percepção dos agricultores sobre os sistemas de exploração do mandacaru e a conservação desta cactácea, principalmente considerando sua importância na garantia das condições de desenvolvimento da agricultura familiar no Semiárido (ABRAMOVAY, 1998).

A percepção ambiental integra elementos da psicologia, da geografia, da biologia e da antropologia, entre outras ciências, tendo como objetivo principal o entendimento sobre os fatores, os mecanismos e os processos que levam o homem a possuir percepções e comportamentos distintos em relação ao meio ambiente. A construção de um pensamento próprio, situacional, histórico e político, exerce um papel ativo na construção do espaço e dos conceitos sobre o mundo, por meio de valores, conhecimentos prévios, necessidades, expectativas, julgamentos e condutas, enfim, de uma concepção própria de mundo. Isso nos leva a pensar que, para entender o lugar (espaço de identidades), é importante considerar também a experiência e o imaginário daqueles grupos envolvidos.

Sendo um instrumento baseado, dentre outras estratégias, na aplicação de entrevistas, que analisa a opinião, as percepções sobre o ambiente, seus problemas e possíveis soluções a partir dos entrevistados, a Percepção Ambiental é um caminho para que se aponte estratégias de ação, através da adoção de um modelo de gestão mais participativa onde se pode chegar a soluções de problemas.

A fim de iniciar-se adequadamente o estudo sobre a percepção ambiental de uma população é necessário ter-se clareza a respeito do próprio termo. Para tanto, são pertinentes algumas considerações e de imediato pode-se citar Tuan (1980) que diz que a percepção é uma atividade, um estender-se para o mundo. Com essa mesma visão, Davidoff (1983) afirma que 'nossos sentidos podem ser considerados como nossas janelas para o mundo'. O mesmo define percepção como processo de organizar e interpretar dados sensoriais recebidos (sensações) para desenvolver-se a consciência do ambiente que nos cerca e de nós mesmos. É pois, interpretação, uma atividade mental de interação do indivíduo com o meio.

Villar et al., (2008) ainda argumenta que a percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo ser humano, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido.

Além de avaliar as diversas formas de uso dos recursos naturais, a percepção ambiental, é um instrumento utilizado em diversas áreas do conhecimento, para a melhoria da qualidade de vida do homem e das demais espécies que com ele interagem, podendo ser definida como uma tomada de consciência do ambiente pelo homem; ou seja, o ato de perceber o ambiente no qual se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo (MARIN et al., 2003).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

A metodologia utilizada para elaboração deste trabalho foi um estudo de caso que consistiu em três etapas. Primeiramente, foram realizadas visitas a campo no Assentamento Mandacaru, em Sumé, ocorridas entre os meses de fevereiro a abril de 2017. A partir do uso da técnica de observação participante, houve uma aproximação com os envolvidos na pesquisa para promover um melhor entendimento sobre a percepção dos agricultores sobre a dinâmica da exploração do mandacaru. Na segunda etapa, foi feito a aplicação dos questionários e por ultimo, realizado um caminhamento nas áreas onde faziam a exploração do mandacaru.

De acordo com Gil (1991), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo exaustivo e em profundidade de poucos objetos, de forma a permitir conhecimento amplo e específico do mesmo; tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados. O autor acrescenta que “o delineamento se fundamenta na idéia de que a análise de uma unidade de determinado universo possibilita a compreensão da generalidade do mesmo ou, pelo menos, o estabelecimento de bases para uma investigação posterior, mais sistemática e precisa” (GIL, 1991, p. 79).

Como Bergamasco; Ferrante (1994), discorrendo sobre a metodologia de análise de assentamentos rurais, entendem que considerar um único enfoque pode ser um risco ou uma escolha intencional para tratar a realidade estudada, decidiu-se pela não demarcação de fronteiras rígidas no estudo, para não distorcer dados.

Assim, a pesquisa também teve abordagem do tipo descritiva e qualitativa, a qual Selltiz et al. (1965) explicam ser uma descrição de características de comunidade e das pessoas inseridas na mesma.

Minayo (1998), ressalta que a preocupação primeira na abordagem qualitativa não é generalizar, mas aprofundar a “compreensão de um grupo social” ou, por exemplo, de “uma representação”, possibilitando o estudo de questões que não podem ser quantificadas como, por exemplo, os anseios, os sentimentos, as motivações, as crenças e as atitudes individuais que fazem parte do contexto da vida na terra e das relações sociais e de pesquisa.

Além disso, a pesquisa proposta não tem como meta uma representação numérica dos grupos pesquisados e sim a sua compreensão enquanto grupos sociais, o que tem sido efetuado com bons resultados em outros estudos semelhantes em Unidades de Conservação (MAROTI et al., 2000)

Em pesquisas dessa natureza privilegia-se a compreensão sobre os significados que os acontecimentos têm para os sujeitos da investigação, enfatizando-se a importância da interação simbólica e da cultura para a compreensão do todo (BOGDAN; BICKLEN, 1994).

3.2 Instrumentos da pesquisa

Trabalhou-se com o método de entrevista narrativa semi-estruturadas, para manter a espontaneidade, registrando as anotações em uma caderneta de campo após o diálogo. O objetivo era fazer com que o entrevistado relatasse livremente sobre o assunto abordado, a técnica buscou fugir do esquema pergunta-resposta, para conseguir uma versão menos imposta. Neste caso, a influência do pesquisador é mínima e se reduz a apenas a guiar, ouvir e manter o informante à vontade para narrar seus conhecimentos (PRUDÊNCIO, 2011).

Imagem 2 - O autor entrevistando um assentado.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Trabalhar com entrevistas semi-estruturadas significa, portanto, abrir possibilidades para os depoentes/entrevistados seguirem seus próprios cursos narrativos e trazerem o inusitado, a evocação de suas memórias e visões sobre o que seja significativo (MELO, 2005).

O roteiro de questões para realizar a entrevista consistiu em perguntas amplas, focalizando as transformações ocorridas na paisagem a partir da retirada do mandacaru. Ainda buscou-se saber aspectos sobre o gênero, faixa etária e produção.

As entrevistas seguiram um roteiro pré-estabelecido (Apendice A) e foram realizadas com os agricultores da comunidade Assentamento Mandacaru que é composta por 4 agrovilas denominadas de Agrovila 1, Sede, Agrovila 2 e Agrovila 3.

Foram entrevistados aleatoriamente 20 agricultores e agricultoras, segundo a disponibilidade deles. As entrevistas foram realizadas nos lotes, nas casas e nas áreas de produção, segundo a disponibilidade do entrevistado. Considerou-se a

quantidade de entrevistas como amostra representativa, uma vez que nem todas as famílias possuem rebanhos e utilizavam o mandacaru como forragem.

3.3 Caracterização da área estudada

A pesquisa foi conduzida no município de Sumé mais precisamente no Assentamento Mandacaru ambas localizadas na microrregião do Cariri paraibano. O Cariri é uma microrregião do Estado da Paraíba, localizada na franja ocidental do planalto da Borborema.

O Território é de 11.192,01 Km², o que equivale a pouco mais de 20% do território do Estado e a população é de 185.235 habitantes, dos quais 79.696 habitam na zona rural. No Cariri Ocidental as médias pluviométricas são de 600mm/ano, a topografia é mais acentuada e a economia mais dinâmica, seja na agricultura como na pecuária (IBGE, 2010). Seu clima regional (Bsh) caracteriza-se por elevadas temperaturas (médias anuais em torno de 26°C), fracas amplitudes térmicas anuais e chuvas escassas, muito concentradas no tempo e irregulares.

A vegetação é típica de caatinga, os solos são jovens, pouco profundos e férteis quimicamente, predominando os LUVISSOLOS e NEOSSOLOS (EMBRAPA, 2013).

O Assentamento Mandacaru antes denominado Fazenda Feijão até meados de 1999, foi um cenário marcado pelo poder e pela opressão do coronelismo. A área está localizada a 14km do município de Sumé e a 271 km da capital João Pessoa. Essa fazenda começou a sua história por volta de 1880, pela iniciativa do coronel Sizenando Rafael de Deus, homem simples, mas obstinado a fazer fortuna (Imagem 3).

Imagem 3 - Mapa e placa de acesso ao Assentamento Mandacaru antes Fazenda



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O coronel faleceu em 1943 aos 80 anos de idade, deixando todo o seu patrimônio de herança para a família, que não deu continuidade ao seu projeto. Os herdeiros venderam a propriedade em 1956 ao Doutor Paulo Guerra, que se manteve dono da fazenda até 1979, quando vendeu para o Senhor José Lucas da Silva, último dono antes de a área ser desapropriada para fins da reforma agrária e se transformar em assentamento do MST (CARNEIRO, 2004).

Parte da história do Assentamento está escrita nas paredes da Capela, no local (Imagem 4).

Imagem 4 - Historico da fazenda localizado no interior da Capela de São Sebastião



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

No ano de 1997 a fazenda foi desapropriação, originando o assentamento Mandacaru, que tem uma área de 4.393 ha e 118 famílias assentadas, distribuídas em 4 agrovilas denominadas de: Agrovila 1, Sede, Agrovila 2, Agrovila 3 também conhecida como Lambedor (Imagem 5). Essa foi a primeira área de assentamento conquistada pelo MST na região do Cariri Ocidental (FERNANDES, 2001).

Imagem 5 - Visão da entrada da Agrovila 1 (A), Sede (B), Agrovila 2 (C) e Agrovila 3 (D).

A



B



C



D



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

O ambiente de estudo apresenta sinais evidentes de degradação dos solos. A fabricação de carvão, queimadas e desmatamento. O que causa preocupação, com o avanço do processo de desertificação.

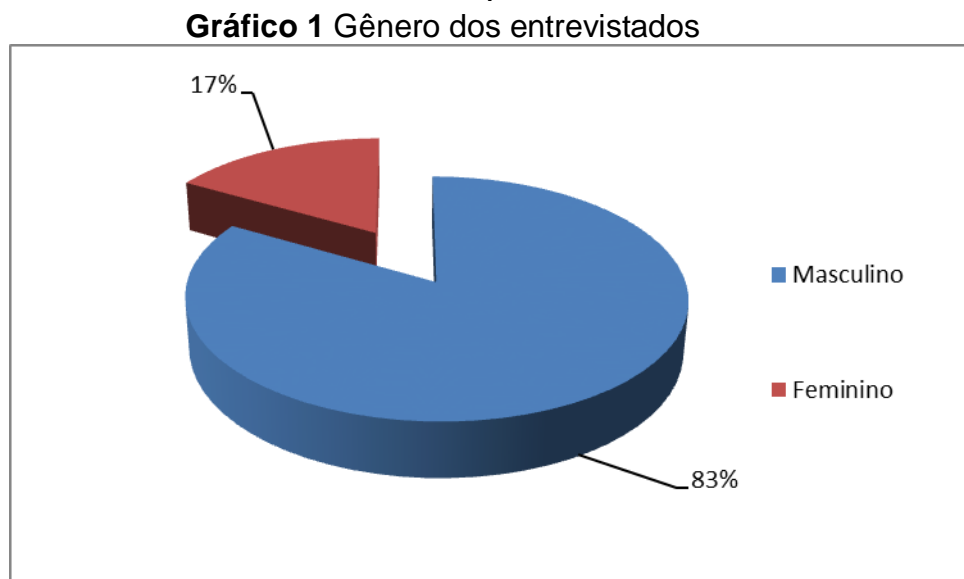
Além da Casa Grande, sede da Associação, há uma escola, um posto de saúde e uma igreja onde estão pintados relatos da história local, pelo artista Miguel Guilherme de Sumé e onde encontram-se os restos mortais do coronel Sizenando e sua esposa, dentre outras, algumas construções em ruína (Apêndice B).

Segundo um recente estudo sobre a reforma agrária no Brasil, “os assentamentos se constituem em espaços diferenciados de relação com o Estado e é essa relação diferenciada que faz existir o assentamento e, por consequência, os assentados, como segmento social diferenciado de outros camponeses”. (LEITE et. al., 2004, p. 111). Neste sentido, uma série de exigências e normas colocadas pelo Estado passam a pautar as decisões dos camponeses sobre questões elementares, como a escolha da forma de moradia.

Segundo relatos de alguns assentados, a produção agrícola do assentamento está baseada na produção de caprinos e muito pouca da agricultura de subsistência com o predomínio do plantio de milho e de feijão no período chuvoso. Com a passagem das chuvas, aproveita-se para cultivar nas áreas de açúdes vazantes, à medida que as águas vão baixando. Nessas áreas, plantam-se milho, feijão, batata doce, abóbora, quiabo e melancia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para traçar o perfil dos entrevistados, procedeu-se inicialmente a coleta de dados relativos ao gênero (Gráfico 1).



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

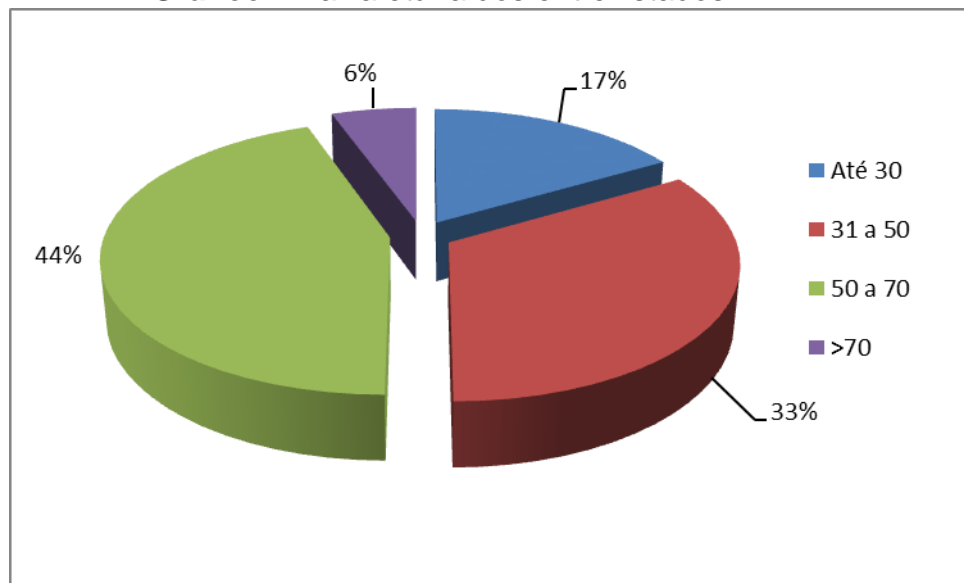
Quanto a faixa etária, a maior parte dos entrevistados possuem idade entre 50 a 70 anos (44%) e apenas 17% dos entrevistados tinham emenos que 30 anos, reforçando a idéia de que o êxodo rural de jovens está se tornando cada vez mais presente (Gráfico 2).

Silva (2004), trabalhando com um assentamento em Batayporã (MS), observou, no que diz respeito à idade, a faixa etária entre 20 e 40 anos é a que concentra o maior número de chefes de família (61,2%). Com idade entre 41 e 60 anos estão 29,3% dos assentados, e com superior a 60 anos há 06 assentados, que representam 9,5% dos entrevistados.

Uma questão importante em relação a idade dos entrevistados é que por se tratar de uma população em idade produtiva (50% abaixo de 50 anos), tem disponibilidade interna para rever modos de vida e transformar as condições existentes, o que se apresenta como um potencial para a realização de práticas coletivas de produção como a adoção de novos cultivares, pois são mais adeptos as

mudanças e inovações do que os assentados com idade mais avançada, todavia, há uma enorme carência de assistência técnica e de orientações, tanto quanto de políticas públicas voltadas a este público, sobretudo com relação ao crédito diferenciado e a sucessão familiar.

Gráfico 2 Faixa etária dos entrevistados.



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Quanto à atividade agrícola, constatou-se que, devido às precárias condições e, talvez, ao tempo relativamente curto em que ocorreu o processo de assentamentos de reforma agrária no Cariri, entre 1995 e 2001, muitas famílias não têm atividades produtivas no local.

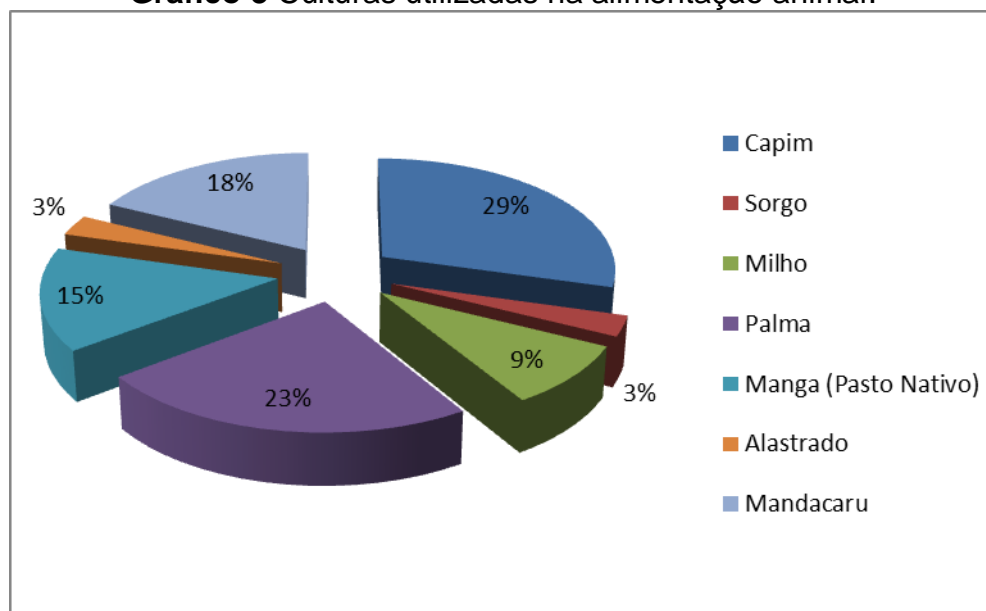
Em relação à produção e renda, os assentados desenvolvem atividades agrícolas e não agrícolas, atividades domésticas remuneradas e não-remuneradas. Fazem parte também da aquisição de renda, os benefícios do governo federal, a exemplo da Bolsa Família e a aposentadoria além de todos terem acesso A Programas Sociais, como o Garantia Safra.

Cabe destacar que o milho, o capim e a plama também são produtos representativos nos assentamentos, não somente porque desempenha um papel significativo na geração de renda para as famílias, mas também porque assume

grande importância tanto para a sustentação de outras atividades no lote (alimentação de grande parte dos animais como aves, suínos e o caprinos e bovinos) como para subsistência.

Relativo à criação, todos os entrevistados disseram possuir algum tipo de rebanho (caprinos, ovinos, suínos, equinos, bovinos), e que utilizam diversas alternativas como forragem, inclusive a extração de cactaceaea como o mandacaru (18%) (Gráfico 3).

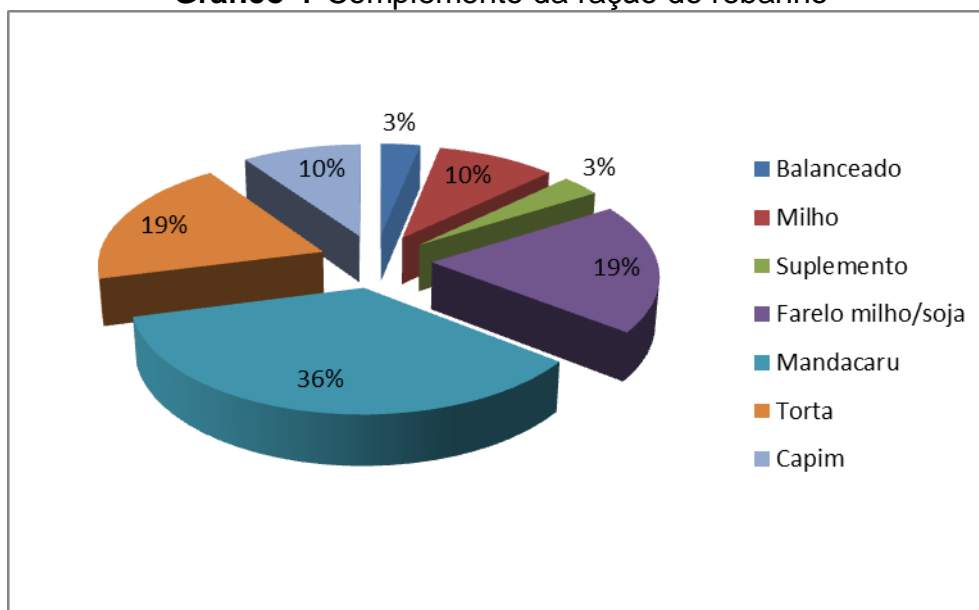
Gráfico 3 Culturas utilizadas na alimentação animal.



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

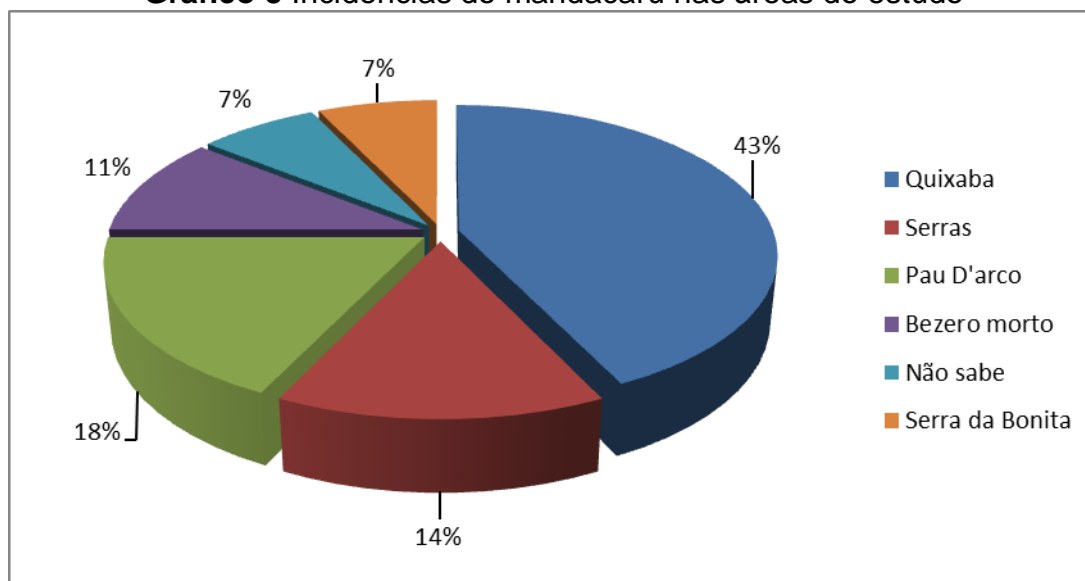
De acordo com o gráfico acima, é possível observar que a palma forrageira ainda se faz presente no assentamento, mesmo com as dificuldades enfrentadas pelos agricultores em consequência da incidência da cochonilha do carmim, que dizimou quase todos os roçados de palma na região do Cariri Oriental.

De toda maneira, a exploração do mandacaru está muito presente, pois de acordo com as respostas dos assentados, quando perguntados sobre a complementação da alimentação dos rebanhos principalmente caprinos e bovinos quando confinados, ficou evidenciada a presença massiva do mandacaru com relação a outros complementos (36%), expressando o avanço da exploração sobre esta cactaceae (Gráfico 4)

Gráfico 4 Complemento da ração do rebanho

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

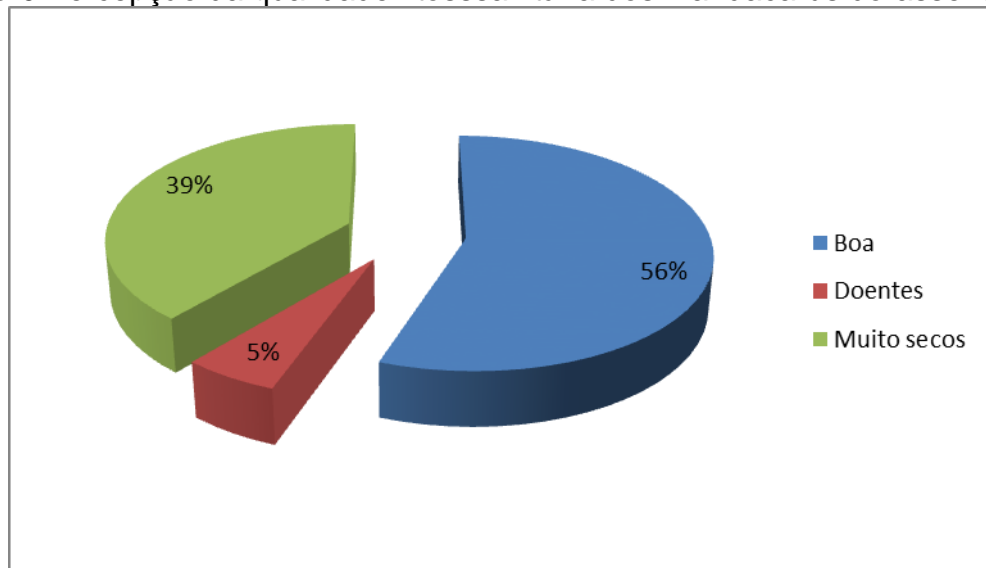
Quanto a presença do mandacaru nas áreas do Assentamento, destacou-se a região da Quixaba (43%), do Pau D'arco (18%) e das Serras (14%), que são áreas do entorno, em função da escassez de mandacaru dentre as Agrovilas do Assentamento (Gráfico 5).

Gráfico 5 Incidencias do mandacaru nas áreas do estudo

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

A qualidade fitossanitária das hastes é muito importante devido ao maior aproveitamento da planta, uma vez que quanto mais saudável for a haste, menor ser a quantidade de plantas cortadas de uma única vez. A sanidade dos pés de mandacaru, segundo os assentados afirmaram que 56% apresentam boa qualidade, mas já 5% afirmaram alguns estarem doentes, com manchas ou furados e 39% que estão secos ou murchos devido a falta de chuva (Gráfico 6).

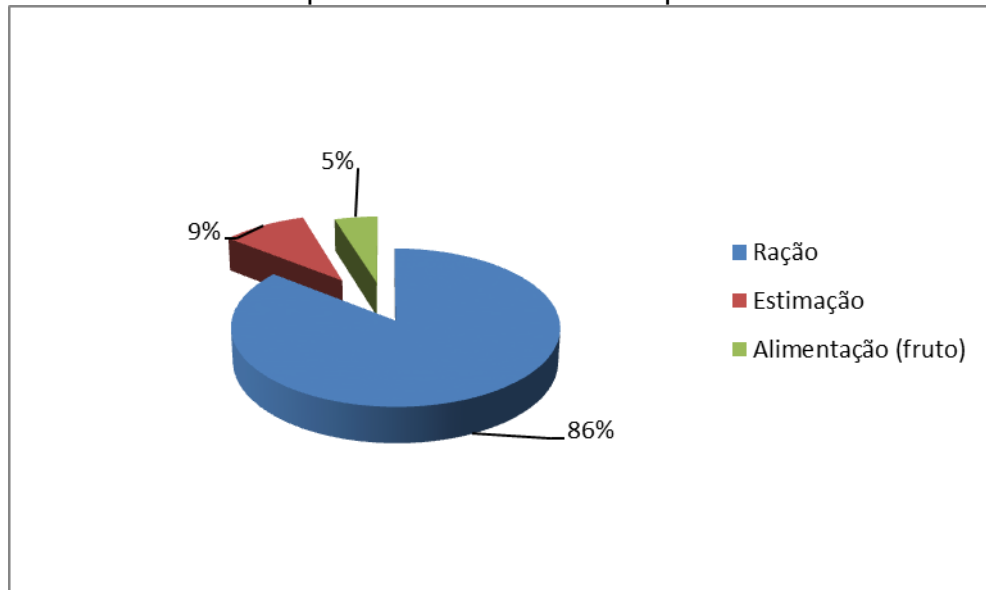
Gráfico 6 Percepção da qualidade fitossanitária dos mandacarus do assentamento.



Fonte: Dados da pesquisa.

No diálogo com os agricultores entrevistados, foi perguntado a respeito da utilização do mandacaru e as respostas evidenciaram o uso para alimentação animal (95%), consumo do fruto *in'natura* (5%) e de estimação (9%) (Gráfico 7)

Gráfico 7 Principais usos do mandacaru pelos assentados.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A extração do mandacaru e o processamento para o fabrico da alimentação animal, tem se verificado de maneira exploratória, carecendo de uma política de incentivo ao plantio e orientações de uso sustentável. A planta tem sido referenciada como alternativa aos problemas causados em função da dizimação de boa parte da palma forrageira comum, planta exótica naturalizada que sustentava a criação animal na região em tempos de estiagem.

Após a retirada das hastes do mandacaru, os agricultores queimam para retirar os espinhos, numa trabalho árduo e sofrido, para então colocar na forrageira e outros que não há possuem, apenas cortam. (Imagem 6).

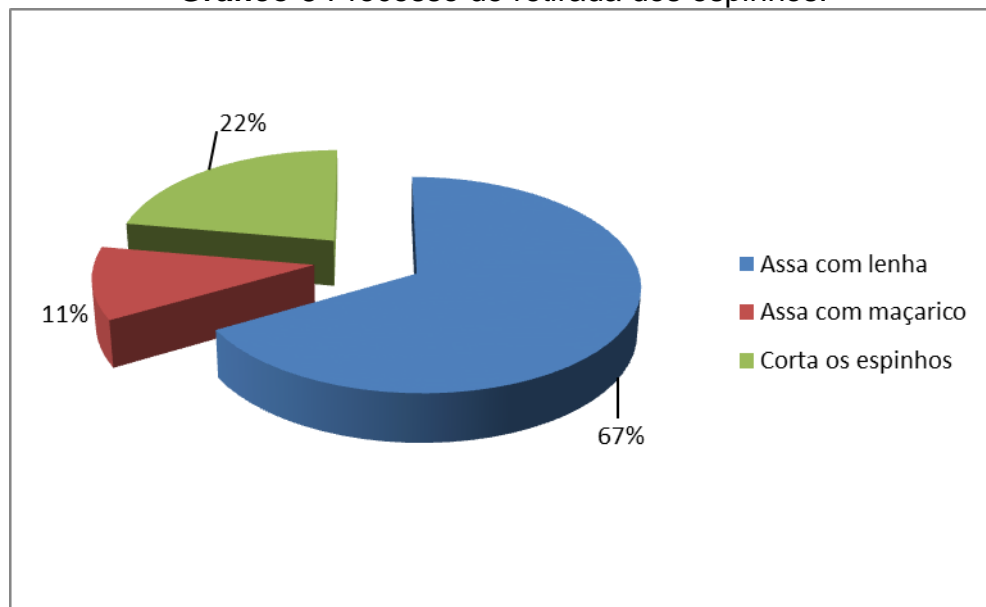
Imagem 5 - Extração e procedimentos para preparo do mandacaru. Retirada da haste (A), Preparo para queima (B), Armazenagem pós queima (C), Retirada dos espinhos com a faca (D).

A**B****C****D**

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Relativo à importância da cactacea, todos o participantes declararam que era a planta da salvação, retratada como a planta que os judava a “fugir da seca”, sendo diferentes as formas como são trabalhadas as hastes, desde o corte dos espinhos, atividade penosa, até o uso após assar ou na forma de farelo. Onde ainda permanece a tradição de assar as hastes com lenha (67%), os que realizam a retirada dos espinhos os cortando (22%), e os que utilizam de métodos mais práticos como a utilização de maçarico (11%) (Gráfico 8 e Imagem 7).

Gráfico 8 Processo de retirada dos espinhos.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

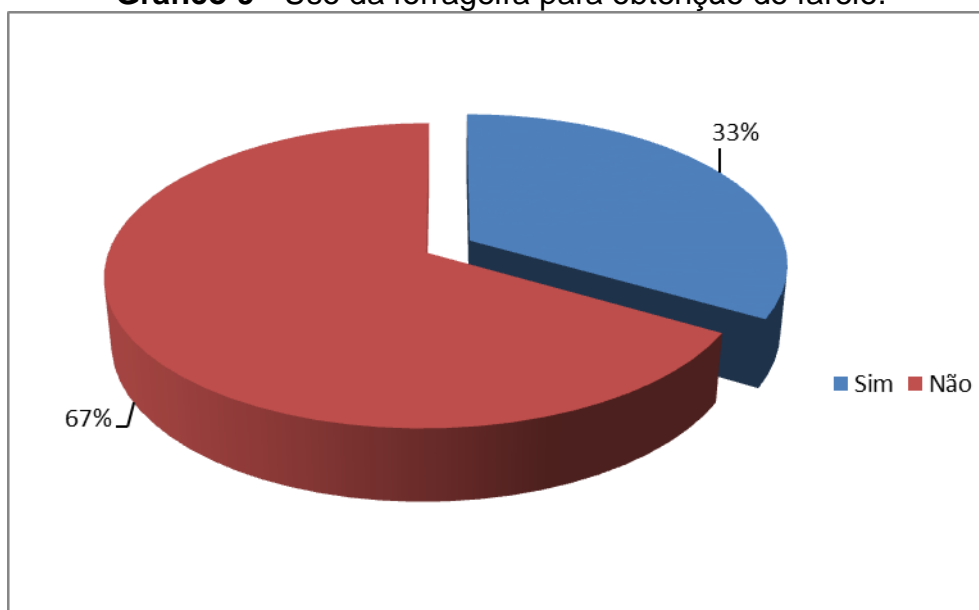
Imagem 6 - Cabras se alimentando de cortes das hastes de mandacaru.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

No que se refere às estratégias de processamento do mandacaru, apenas 67% disseram usar a forrageira para passar o mandacaru, após a retirada dos espinhos, para obtenção do farelo (Gráfico 9 e Imagem 8).

Gráfico 9 - Uso da forrageira para obtenção do farelo.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Imagem 7 - Preparo do farelo do mandacaru

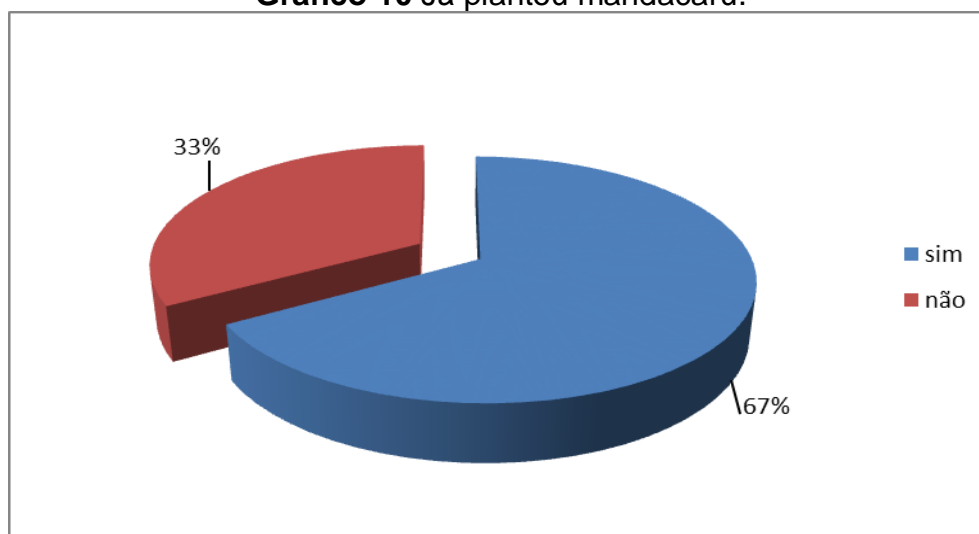


Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Segundo um assentado, *'os bichos são muito espertos, quando a gente bota o mandacaru, eles comem a parte boa e deixam o bagaço. A gente pega esse resto e passa na forrageira pra fazer o farelo, depois mistura na ração'*.

Quanto às estratégias de conservação e propagação do mandacaru, alguns entrevistados (67%) afirmaram que já plantaram mandacaru (Gráfico 10).

Gráfico 10 Já plantou mandacaru.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

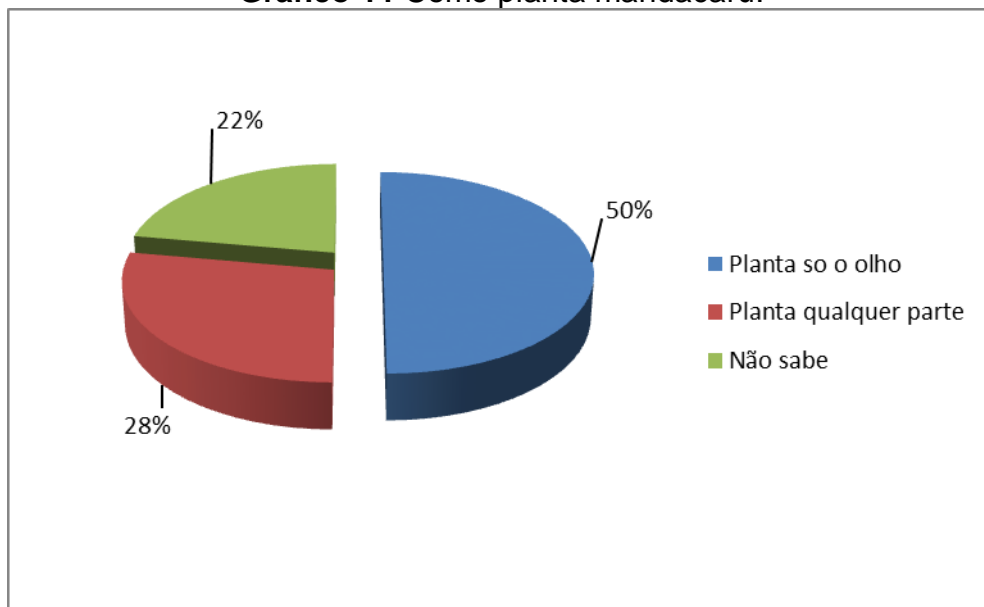
Alguns assentados se referiram ao plantio em beira de cerca, para fazer cerca viva e outros se remeteram ao plantio de cuidado, que é aquele que é feito ao retirar as hastes, deixando uma encostada no pé,

Quanto a forma de plantio, 50% respondeu que fazem a propagação plantando o olho do mandacaru, 28% afirmaram que qualquer parte da planta pode ser utilizada, mas colocando no sentido em que foi retirada, não de “cabeça para baixo”. Alguns assentados mencionaram que se deixar a haste jogada no chão ela ‘pega’ também.

De forma geral, os assentados demonstraram preocupação com o problema da dificuldade para encontrar o mandacaru, mencionando que agora é cada vez mais difícil buscar a ração do animal, tendo que se deslocar para locais mais distantes.

Embora a carência e a preocupação reinantes com a escassez da planta, relativo ao plantio, em conversa informal, a grande maioria disse que esta não é uma atividade comum, seja pela dificuldade de manusear a planta, seja por falta de incentivo, orientação e assistência (Gráfico 11 e Figura 10).

Gráfico 11 Como planta mandacaru.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

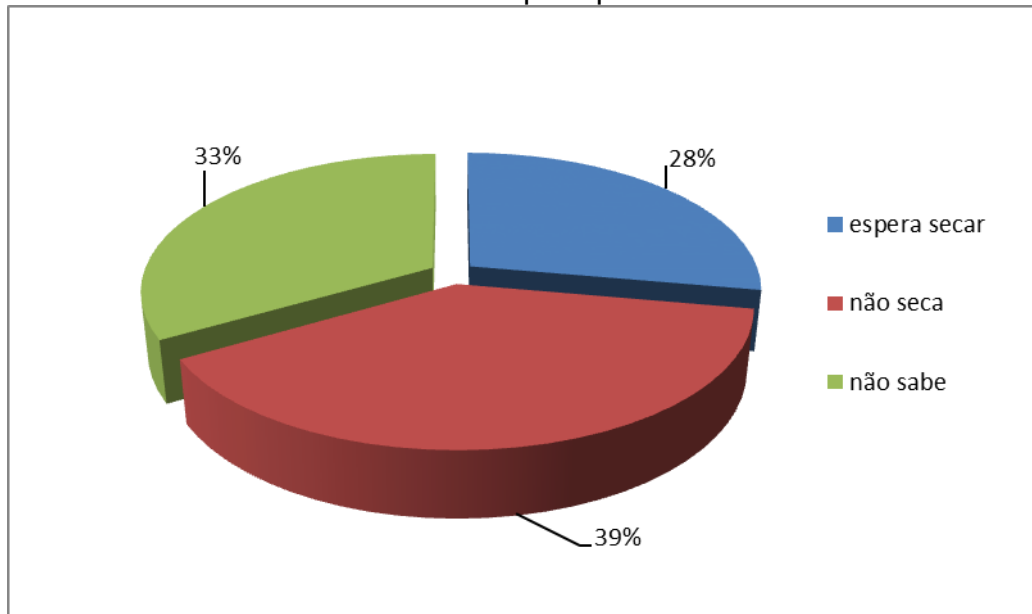
Com relação aos procedimentos para o plantio, 39% disse que quando plantavam não esperavam a haste curar, plantando direto após a retirada da galha, 28% que esperavam secar a haste, alegando que se plantassem assim que fosse retirada da árvore, devido à água acumulada na haste, a mesma iria apodrecer (Imagem 9).

Imagem 8 - Mandacaru plantado na 'beira da cerca'



Fonte: Dados da Pesquisa

O plantio de mandacaru como cerca viva é importantíssimo para o aspecto econômico, uma vez que disponibiliza a proteção da área, sem o custo da compra de estacas. E para isso, se faz necessário de um procedimento simples, onde segundo os agricultores do assentamento, (28%) esperavam as hastes secarem (curarem), (39 %) não esperavam o corte da planta curar (secar), e 33% não souberam como se realizava o procedimento (Gráfico 12)

Gráfico 12 Procedimento para plantar o mandacaru.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O avanço sobre o mandacaru tem sido muito expressivo, quase não se encontra indivíduos ao longo das estradas. Na verdade, faz-se necessário o deslocamento de alguns quilômetros para encontrar as plantas para retirada de seus galhos, como no relato do agricultor e presidente da associação, Sr. Maraca em entrevista, e presenciando um dia de sua rotina.

“O pessoal explora o mandacaru a mais de 6 anos aqui no assentamento, ficando escasso, tendo agora que ir buscar o mandacaru pra lá de mais de 4 km, na região da Quixaba”.

Os poucos mandacarus encontrados, quando não estão com o tronco queimados ou mortos, apresentam-se roídos pelos animais soltos, uma vez que a quantidade de animais supera a capacidade de suporte da mesma, ocorrendo uma alta taxa de lotação. (Imagem 10).

Imagem 9 - Planta comprometida pela ação de animais soltos na mata.



Fonte: Dados da Pesquisa

Alguma estratégias empíricas e por ventura muito bem elaboradas por aqueles que vivenciam a realidade apresentada na atualidade, se gabam de muita inteligência quando durante a conversa, explica como faz para evitar que os animais roam o tronco da planta, exemplo dado pelo agricultor Senhor José Ferreira da Souza, conhecido como Sr Zezinho.

“Eu retiro o espinho na faca, deixo ao redor do tronco do pé, pra os bicho não ruerem o pé de mandacaru. Por que os espinhos ficando em roda do tronco do mandacaru, os bicho não vao roer o pé de mandacaru, por que eles não vao pisar dentro do espinho” .

Alguns assentados mostraram-se indignados com o método de outros criadores os quais não quiseram citar nomes. Havendo até alguns que se emocionaram ao falar sobre, como o exemplo do agricultor conhecido como João da Lua, que em seu relato disse:

“Isso é uma safadeza, tem gente que derruba o pé inteiro, sem deixar para o próximo retirar. Eles matam o pé, não pensam que daqui a um ou dois anos vão precisar de novo e não vão mais ter a planta, além de prejudicar os colegas que precisam”.

Por fim, perguntamos aos assentados se teria algum mandacaru que nomearam, não tendo sido encontrado nenhum, contudo, há sim, aqueles que tem um carinho especial por alguma planta, como o exemplo do Sr Zezinho, o qual possui um mandacaru ao lado da cerca de sua casa (Figura 11), não permitindo que ninguém corte-o, como também o caso de uma agricultora na Agrovila 3, a qual também tem um carinho enorme pela planta. Ao ouvir a questão, a agricultora disse que passaria a chamar o mandacaru de “ninguém mexe”.

Imagem 10 - Mandacarus de estimação na Sede (A), e Agrovila 3 (B)

A



B



Fonte: Dados da Pesquisa

5 CONCLUSÕES

Considerando os dados obtidos na presente pesquisa, é possível concluir que:

- 95% dos entrevistados, utilizam o mandacaru para fins forrageiros; e 18% usam o mandacaru na alimentação animal no Assentamento.

- Atualmente a exploração para uso como forrageira se dá a partir da retirada apenas das hastes, e não de toda a planta contribuindo assim para preservação da espécie.

- 56% dos entrevistados afirmaram que as plantas de mandacaru apresentam-se saudáveis; 39% que as plantas se apresentam muito secas ou com o seu desenvolvimento comprometido e 5% afirmam que estas apresentam-se doentes.

- 67% seguem a tradição de assar o mandacaru para a retirada dos espinhos, mas com a diferença de que não se queima mais na mata, e sim em casa mas ainda utilizando de lenha retirada da mata nativa, 11% utilizando de métodos mais sofisticados como o maçarico e 22% retiram os espinhos com a faca.

- Em relação ao plantio para conservação da espécie, 67% afirmam que já realizaram a pratica.

O mandacaru é a cactácea que surge como uma alternativa a falta da palma forrageira, sendo no momento a principal espécie utilizada na alimentação animal, de acordo com os assentados que participaram da pesquisa.

Considera-se que seja necessário a disseminação de práticas de conservação da espécies, propostas de utilização do policultivo para enriquecimento da caatinga, atividades de Educação Ambiental na escola do Assentamento, alternativas para ser feita uma redução na taxa de lotação dos animais soltos, etc. pois a exploração indiscriminada, sem a devida prática de replantio pode comprometer a presença desta cactácea na região.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Bases para formulação da política brasileira de desenvolvimento rural: agricultura familiar e desenvolvimento territorial**. Brasília, NEAD/IICA, 1998.
- Agra MF, Silva KN, Basílio IJLD, Freitas PF e Barbosa-Filho JM. 2008. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 18(3): 472-508.
- Albuquerque UP e Andrade LHC. 2002. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 16(3): 273-285.
- Albuquerque UP. 2001. The Use of Medicinal Plants by the Cultural Descendants of African People in Brazil. **Acta Farmacéutica Bonaerense**, 20 (2): 139-144.
- ALBUQUERQUE, U. P. et al. Medicinal and magic plants from a public market in norteanstern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 110, p. 76-91, 2007.
- ALIGHIERI, D. A Divina Comédia. São Paulo: Nova Cultural, 2003.
- Almeida CFCBR, Lima TC, Silva E, Amorim ELC, Maia MB e Albuquerque UP. 2005. Life strategy and chemical composition aspredictors of the selection of medicinal plants from the caatinga (Northeast Brazil). **Journal of Arid Environments**, 62: 127-142.
- ALMEIDA, C. F. C. B. R.; AMORIM, E. L. C.; ALBUQUERQUE, U. P.; MAIA, M. B. Medicinal plants popularly used in the Xingó region – a semi-arid location in Northeastern Brazil. *Journal of Etnobiology and Ethnomedicine*, v. 2, n. 15, 2006.
- Alves CM, Lucena CM, Santos SS, Lucena RFP e TrovãoDMBM. 2014. Ethnobotanical study of useful vegetal species in two rural communities in the semi-arid region of Paraíba state (Northeastern Brazil). **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 34: 75-96.
- Andrade CTS, Marques JGW e Zappi DC. 2006a. Utilização de cactáceas por sertanejos baianos. **Sitientibus. Série Ciências Biológicas**, 6: 3-12.
- Andrade CTS, Marques JGW e Zappi DC. 2006b. Utilização medicinal de cactáceas por sertanejos baianos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 8(3): 36-42.
- ARAÚJO FILHO, J.A. de; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; SILVA, N.L. da; SOUSA, F.B. de; FRANÇA, F.M. Sistema agrossilvipastoril Embrapa Caprinos. In: LIMA, G.F. da C.; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; MACIEL, F.C.; BARROS, N.N.; AMORIM, M.V.; CONFESSOR JÚNIOR, A.A. (Org.). **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural**. Natal: Emater, 2006. p.193-210.

Araújo KD, Dantas RT, Andrade AP, Parente HN e Silva EE. 2010. Uso de espécies da caatinga na alimentação de rebanhos no município de São João do Cariri – PB. **RA'E GA**, 20: 157-171.

BARBOSA, A. S.; ARAÚJO, A.P.; CANUTO, T.M.; DIAS, S.L.; CAVALCANTI, M.B.A.; FRANÇA, V.C.; **Caracterização físico-química do xique-xique encontrado no semi-árido nordestino**. Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, 1998.

BARRETO, H.F. M.; SOARES, J.P.G.; MORAIS, D.A.E.F.; SILVA, A.C.C.; SALMAN, A.K. **Impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga no Rio Grande do Norte**. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.45, n.10, p.1073-1081, out. 2010.

BERGAMASCO, Sônia M. P. P. & FERRANTE, Vera L. S. B. Assentamentos rurais: caminhos e desafios de pesquisa. In: ROMEIRO, Adhemar Ribeiro et al. (orgs.) **Reforma agrária: produção, emprego e renda o relatório da FAO em debate**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994. p 181-191.

BOGDAN, R. C. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Ed., 1994. 335 p.

CARNEIRO, R. B. Coronelismo no Cariri da Paraíba: “O caso da fazenda feijão em Sumé. (Monog.) Campina Grande, UFCG, dezembro 2004.

CARRION, NA.A.; BRACK, P. Eudicotiledôneas ornamentais dos campos do bioma Pampa no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.18, n.1, p.23-37, 2012.

CARTAXO, Z. Lenda do mandacaru. Autor pernambucano. Disponível em :http://www.autorepernambucano2005.kit.net/agenda_2007/pag_1223627_027.html. Acesso em 20 dez 2012.

CASTELLETI, C. H. M. et al. Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (ORGS), **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Ed. Universitária/UFPE: Recife, 2003.

CAVALCANTI, N. de B.; RESENDE, G.M de. Consumo do mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) por caprinos na época seca no semi-árido de Pernambuco. **Revista Caatinga**. V. 19, n.4, p.402-408, 2006.

Cordeiro JMP e Félix LP. 2014. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba. Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 16(3, supl. I): 685-69
Cortez (Coleção questões de nossa época), 2001.

COSTA, R.B. da; ARRUDA, E.J. de; OLIVEIRA, L.C.S. de. Sistemas agrossilvipastoris como alternativa sustentável para a agricultura familiar. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v.3, p.25-32, 2002.

COSTA-SILVA, J.H.; LYRA, M>MA.; LIMA, C.R.; ARRUDA, V.M.; ARAÚJO, A.V., RIBEIRO E RIBEIRO, A.; ARRUDA, A.C; FRAGA, M.C.C.A.; LAFAYETTE, S.S.L.; WANDERLEY, A.G. A toxicological evaluation of the effect of *Carapa guianensis* Aublet on pregnancy in Wistar rats, **J Ethnopharmacol**, v.112, p. 122-126, 2007.

DANTAS, P. **O capitão jagunço**. São Paulo: Brasiliense, 1959.

DAVET, A.; CARVALHO, J. L. S.; DADALT, R. C.; VITUOSO, S., DIAS, J. F.; MIGUEL, M. D.; MIGUEL, O. G. *Cereus jamacaru*: a non buffered LC quantification method to nitrogen compounds. **Chromatographia**, v. 69, v. 2, p. 245-247, 2009.

DAVIDOFF, L. F. Introdução à Psicologia. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
DIEGUES, A.C. O mito moderno da natureza intocada. 3 ed., São Paulo: Editora Hucitec, 2001. 169p.

DUQUÊ, G.; e CANIELLO, M. **Agrovila ou casa no lote: A questão da moradia nos assentamentos da reforma agrária no Cariri paraibano**. In: Revista econômica do Nordeste, Fortaleza v. 37, n° 4, 2006.

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte. Utilização e manejo do xiquexique e mandacaru como reservas estratégicas de forragem/ EMPARN, José Geraldo Medeiros da Silva...[et al]. – Natal, RN, 2007. 31p.: il, - (EMPARN. Documentos, 33).

Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

FAGGIONATO, S. Percepção Ambiental. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br>
Acesso em : 19 de set 2016.

FEIDEN, A. Agroecologia: introdução e conceitos. In editores, técnicos, Adriana Marai de Aquino, Renato Linhares de Assis. – **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2005. P. 49 – 69.

FERNANDES, B.M.;. **Questão Agrária, Pesquisa e MST. São Paulo,**

FERREIRA, G.L. O Sertão Educa. 15-160p. Pós Graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de Educação Programa de Pós-Graduação em Educação.

FERREIRA, G.L. **O Sertão Educa**. 2013. 163 f. Programa de Pós-Graduação em Educação (Tese). Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, 2016.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1991.

GUEDES, R. S. et al. Germinação de sementes de *Cereus jamacaru* DC. em diferentes substratos e temperaturas. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 31, n. 2, p. 159-164, 2009.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R.L.; STUMPF, E.R.T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 12, n.1, p.2-7, 2006.

HOLANDA JÚNIOR, E.V. **Sistemas de produção de pequenos ruminantes no semi-árido do Nordeste brasileiro**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2006. 49p. (Embrapa Caprinos. Documentos, 66).

IBGE – Instituto brasileiro de Pesquisa de Geografia e Estatística . **IBGE Cidades** 2010. Disponível em:<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=215630search=Paraíba|s>. Acesso 30 de fev 2017.

LEITE, S.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L. S. et al. **Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro**. Ed. UNESP/NEAD/INCRA/MDA, São Paulo, 2004.

LIMA, G. F. C. Alternativas de seleção e manejo de volumosos forrageiros para atividade leiteira no Nordeste. In.: SIMPÓSIO O AGRONEGÓCIO DO LEITE NO NORDESTE: alternativas tecnológicas e perspectivas de mercado, 1998, Natal. Anais... Natal: EMPARN/ FIERN/SENAI, 1998. p. 192.

Lima-Silva JK, Melo AL, Batista-Leite LMA e Silva VA. 2009. **Comercialização de cactáceas e bromeliáceas nativas no sertão de Pernambuco: dados preliminares**. IXJEPEX – UFRPE.

Lucena CM, Carvalho TKN, Marín EA, Nunes EN, OliveiraRS, Melo JG, Casas A e Lucena RFP. 2014. Potencial medicinal de cactáceas en la región semiárida del Nordeste de Brasil. **Gaia Scientia**, Populações Tradicionais, Volume Especial Populações Tradicionais: 36-50

Lucena CM, Costa GGS, Carvalho TKN, Guerra NM, Quirino ZGM e Lucena RFP. 2012a. Uso e conhecimento de cactáceas no município de São Mamede (Paraíba, Nordeste do Brasil). **Revista de Biologia e Farmácia (BioFar)**, Volume Especial: 121-134.

Lucena CM, Costa GM, Sousa RF, Carvalho TKN, Marreiros NA, Alves CAB, Pereira DD e Lucena RFP. 2012b. Conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste do Brasil). **Biotemas**, 25(3): 281-291

Lucena CM, Lucena RFP, Costa GM, Carvalho TKN, Costa GGS, Alves RRN, Pereira DD, Ribeiro JES, Alves CAB, Quirino ZGM e Nunes EN. 2013. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 9(62): 1-23.

MARIN, A.A.; OLIVEIRA, H.T.; COMAR, V. **Environmental education in a context of the complexity of theoretical perception**. *Interciencia*, v.28, n.10, p. 616 - 619, 2003.

Marinho MG, Silva CC e Andrade LHC. 2011. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 13(2): 170-182.

MAROTI, P.S.; SANTOS, J.E.; PIRES, J.S.R. Percepção ambiental de uma Unidade de Conservação por docentes do ensino fundamental. In: SANTOS, J.E. & PIRES, J.S.R. (Org.) **Estudos Integrados em Ecossistemas: Estação Ecológica de Jataí**. São Paulo: Editora São Carlos, 2000. p. 163 – 206.

MEIADO, M. V.; ALBUQUERQUE, L. S. C.; ROCHA, E. A.; ROJAS-ARÉCHIGA M.; LEAL, I. R. Seed germination responses of *Cereus jamacaru* D.C. ssp. *Jamacaru* (Cactaceae) to environmental factors. **Plant Species Biology**, v. 25, n. 2, p. 120-128, 2010.

MELLO, M.. Pesquisa Participante e Educação Popular: da intenção ao gesto. Porto Alegre: Editora Ísis; (Diálogo – **Pesquisa e Assessoria em Educação Popular**; IPPOA – Instituto Popular) 2005

Melo RR, Albuquerque ERG, Santos OO e Jimenez GC. 2010. **X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX 2010**. UFRPE: Recife, 18 a 22 de outubro.

MELO, M.; TONNEAU, J.P.; SOARES, D. Sistemas pecuários, convivência com a seca e manejo alimentar. In: SILVEIRA, L; PETERSEN, P.; SABOURIN, E. (Ed.). **Agricultura familiar e agroecologia no semi-árido: avanços a partir do agreste da Paraíba**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002. p.219-233.

Menezes MOT, Taylor NP e Loiola MIB. 2013. **Flora do Ceará**, Brasil: Cactaceae. *Rodriguésia*, 64(4): 757-774.

MINAYO, M C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 5.ed. São Paulo -Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1998.

MONTEIRO, J. M. et al. Use patterns and Knowledge of medicinal species among two rural communities in Brazil's semi-arid northeastern region. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 105, n. 1-2, p. 173-186, 2006.

MONTEIRO, J. M.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; FLORENTINO, A. T. N.; OLIVEIRA, R. L. C. Use and traditional management of *Anadenanthera colubrina* (Vell.)Brenan in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Journal Ethnobotany and Ethnomedicine*, London, v. 2, p. 1-7, 2006

Moreira JN, Lira MA, Santos MVF, Ferreira MA, AraújoGGL, Ferreira RLC e Silva GC. 2006. Caracterização da vegetação de Caatinga e da dieta de novilhos no Sertão de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 41(11): 1643-1651

Nascimento VT, Moura NP, Vasconcelos MAS, Maciel MIS e Albuquerque UP. 2011. Chemical characterization of native wild plants of dry seasonal forests of the

semi-arid region of northeastern Brazil. **Food Research International**, 44: 2112-2119.

Oliveira FT, Souto JS, Silva RP, Filho FCA e Pereira Júnior, EB. 2010. Palma forrageira: adaptação e importância para os ecossistemas áridos e semiáridos. **Revista Verde**, 5(4): 27-37.

OLIVEIRA, E. R. Alternativas de alimentação para pecuária do semi-árido nordestino. In.: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 6., 1996, Natal. Anais... Natal: EMPARN, 1996. p.127- 147.

ORTEGA-BAES, P.; GODÍNEZ-ALVAREZ, H. Global diversity and conservation priorities in the Cactaceae. **Biodiversity & Conservation**, v. 15, n. 3, p. 817-827, 2006.

PAULINO, R. C.; HENRIQUES, G. P. D. S. A.; COELHO, M. D. F. B.; NASCIMENTO-ARAÚJO, P. V. Riqueza e importância das plantas medicinais do Rio Grande do Norte. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 11, p. 157-168, 2011.

PRUDÊNCIO, K. **Metodologia de pesquisa**. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Coordenação de Integração de Políticas de Educação à Distância, 2011. 72 p.

RIO, V. D.; OLIVEIRA, L. **Percepção Ambiental - A Experiência brasileira**. 2. ed. São Paulo: UFSCAR/Studio Nobel, 1999.

RIZZINI, C. T. Cactáceas: Os segredos da sobrevivência. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, p.62 – 72, 1992. (Ed. Especial).

ROJAS-ARÉCHIGA, M.; VAZQUEZ-YANES, C. Cactus seed germination: a review. **J Arid Environ.**, 44: 85–104. 2000.

Roque AA, Rocha RM e Loiola MIB. 2010. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 12(1): 31-42.

SALES, M.S.L.; MARTINS, L.V.; SOUZA, I.; DEUS, M.S.M.; PERON, A.P.; *Cereus Jamacaru* De Candolle (Cactaceae), O Mandacaru Do Nordeste Brasileiro Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v.20, n.2, p. 135-142, jul./dez. 2014.

SAMPAIO, E. V. S. B. GIUIIETTI, A. M.; VÍRGINIO, J.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L. Apresentação. In: *Vegetação e flora da caatinga*. Recife: Associação Plantas do Nordeste. APNE/ CNIP. 2002.

SAMPAIO, E.V.S.B.; ARAÚJO, M. do S.B.; SAMPAIO, Y.S.B. Impactos ambientais da agricultura no processo de desertificação no Nordeste do Brasil. **Revista de Geografia**, v.22, p.90-112, 2005.

SAMPAIO, Y.; BATISTA, J. E. M. **Desenvolvimento regional e pressões antrópicas no bioma Caatinga**. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M.

T.; LINS, L. V., org. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004. p. 311-324.

Santos TC, Nascimento Júnior JE e Prata APN. 2012. Frutos da Caatinga de Sergipe utilizados na alimentação Humana. **Scientia Plena**, 8(4): 1-7.

SANTOS, A.B. Conversas sobre o sertão. Tabira (PE): Julho de 2011.

SANTOS, G. M.; CRUZ, J. D. D.; BICHARA-FILHO, C. C., MARQUES, O. M.; AGUIAR, C. M. (2007). The use of cactus fruit food resources by social wasp (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) in an area of Caatinga (Ipirá, Bahia, Brazil). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, p. 1052-1056, 2007.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SILVA, J. G. M.; SILVA, D. S.; FERREIRA, M. A.; LIMA, G. F. C.; MELO, A. A. S.; DINIZ, M. C. N. M. Xiquexique (*Pilosocereus gounellei* (A. Weber ex K. Schum.) Bly. Ex Rowl.) em substituição à silagem de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) na alimentação de vacas leiteiras. *Revista Brasileira de Zootecnia.*, v. 34, n.4, p.1408-1417, 2005.

SILVA, L.R.; ALVES, R.E. Caracterização Físico-Química de Frutos de “Mandacaru”. **Revista Acadêmica, Ciências Agrárias Ambiental**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 199-205, abr./jun. 2009.

Taylor N, Santos MR, Larocca J e Zappi D. 2015. Cactaceae in **Lista de**
TAYLOR, N. P; ZAPPI, D. C. Distribuição das species de cactaceae na caatinga.

ISAMPAIO, E. V. S. B. et AL. (Ed.) **Vegetação e flora da caatinga**. Recife : Associação Plantas do Nordeste – APNE, 2002. P.123-125.

TAYLOR, N.; ZAPPI, D. **Cacti of eastern Brazil**. Kew: Royal Botanic Gardens, 2004.
TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no século 21**: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p.368.

TUAN, T. Topofilia: um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel. 1980.

VATTA, A. F. et al. Direct anthelmintic effects of *Cereus jamacaru* (Cactaceae) on trichostrongylid nematodes of sheep in vivo studies. **Veterinary Parasitology**, v. 180, n. 3, p. 279-286, 2011.

VILLAR, L. M; ALMEIDA, J. L. V; ALMEIDA, A. J; SOUZA, L. F. B; LIMA, M. C. A; PAULA, V. S. **A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro**. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem, v .12, n.3, p.537-543, 2008.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N.; SILVA, S. R.; MACHADO, M.; MORAES, E.M.; CALVENTE, A.; CRUZ, A.; CAROCCA, J.; ASSIS, J.G.; AONA, L.; MENEZES, M.O.T.; MEIADO, M.; MARCHI, M.N.; SANTOS, M.R.; BELLINTANI, M.; COELHO, P.; NAHOUM, P.I.; RESENDE, S. **Plano de ação nacional para a conservação das Cactáceas.** Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2011. 112 p. (Série Espécies Ameaçadas, 24).

APÊNDECE A – Questionario Utilizado



TERMO DE CONCORDÂNCIA DOS AGRICULTORES

Este questionário faz parte de uma atividade de pesquisa que estamos realizando pelo curso de Tecnologia em Agroecologia, UFCG, campus Sumé. Para que tenhamos sucesso em nossa pesquisa precisamos da sua colaboração. Por essa razão, pedimos que você responda às perguntas abaixo com muita atenção e sinceridade. Responda da maneira que você considera mais apropriada, sem se preocupar em acertar ou errar, pois não se trata de uma avaliação de conhecimentos. Agradecemos por você ter concordado em participar deste estudo exploratório. Estamos interessados em conhecer o entendimento que os agricultores desta comunidade têm sobre a produção de leguminosas.

CONSENTIMENTO

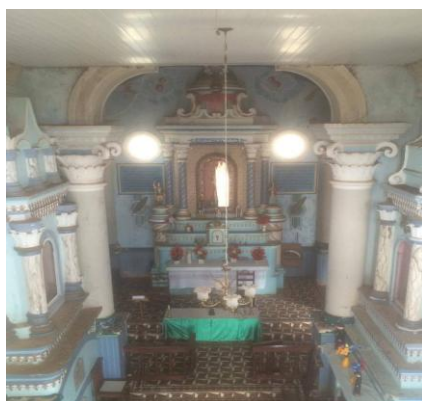
Eu, _____, concordo em participar da pesquisa do acadêmico Igor Raian Brito da Silva, intitulada 'DA EXPLORAÇÃO INSUSTENTÁVEL A DISSEMINAÇÃO DE PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS: PRODUÇÃO DO MANDACARU (*Cereu jamacaru*)'.

Assinatura

QUESTIONÁRIO

- 1 – Gênero: () masculino () feminino
- 2 – Faixa etária: () até 30 () 31 a 50 () 51 a 70 () acima de 70
- 3 – Quais as criações/rebanhos?
- 4 – Que culturas utiliza na alimentação animal?
- 5 – Como complementa a ração do rebanho?
- 6 – Na propriedade onde você mora tem mandacaru? Quantos?
- 7 – Em que sítios tem mais mandacaru?
- 8 – Sabe se os pés de mandacaru são de boa qualidade?
- 9 – Quais as utilidades do mandacaru para vocês?
- 10 – Qual a importância do mandacaru para vocês?
- 11 – Usa o mandacaru na alimentação animal?
- 12 – Como faz para alimentar o gado com mandacaru?
- 13 – Algum mandacaru tem nome: ()sim () não
Se sim, qual _____
- 14 – Já plantou mandacaru? ()sim () não
- 15 – Como planta mandacaru? _____

APÊNDECE B – Imagens de Algumas Construções do Assentamento





Fonte: Dados da Pesquisa (2017)