



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS CAMPUS IV
DEPARTAMENTO DE AGRÁRIAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

ERIVELTON FERNANDES DE OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES DE PALMA FORRAGEIRA NO
MUNICÍPIO DE ALEXANDRIA- RN**

CATOLÉ DO ROCHA – PB

2022

ERIVELTON FERNANDES DE OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES DE PALMA FORRAGEIRA NO
MUNICÍPIO DE ALEXANDRIA-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
(Artigo) apresentado a/ao
Coordenação /Departamento do
Curso De Licenciatura Plena em
Ciências Agrárias da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
Licenciados em Ciências Agrárias.

Orientadora: Prof. Dra Maria do
Socorro de Caldas Pinto.

CATOLÉ DO ROCHA – PB

2022

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

O48c Oliveira, Erivelton Fernandes de.
Caracterização dos produtores de palma forrageira no município de Alexandria-RN. [manuscrito] / Erivelton Fernandes de Oliveira. - 2022.
49 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Agrárias, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Maria do Socorro de Caldas Pinto, Departamento de Agrárias e Exatas - CCHA."

1. Alimentação de ruminantes. 2. Cactácea. 3.
Diagnóstico. I. Título

21. ed. CDD 631.87

ERIVELTON FERNANDES DE OLIVEIRA

**CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES DE PALMA FORRAGEIRA NO
MUNICÍPIO DE ALEXANDRIA- RN**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado a/ao Coordenação /Departamento do Curso de Licenciatura Plena em Ciências agrárias da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Ciências Agrárias.

Prof. Dra. Maria do Socorro de Caldas Pinto.

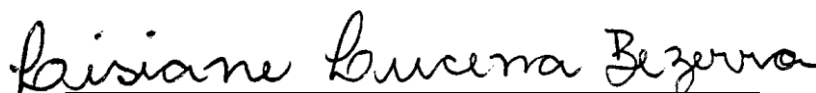
Área de concentração: Forragicultura e Pastagens.

Aprovada em: 25/11/2022.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria do Socorro de Caldas Pinto – Orientadora
Universidade Estadual da Paraíba



Profa. Dra. Lisiane Lucena Bezerra – Examinadora
Universidade Estadual da Paraíba



Profa. Dra. Rayane Nunes Gomes – Examinadora
Universidade Estadual da Paraíba

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus pelo dom da vida, onde encontro forças para trilhar a minha caminhada.

À meus pais, que sempre me incentivaram nesta busca pelo conhecimento.

A todos que contribuíram para essa conquista tais como: Rita de Cássia Vieira, pela paciência, pelo incentivo, pela colaboração e compreensão para a concretização deste trabalho, e em especial aos meus dois filhos Carol e Nicolas, pela compreensão nos momentos atribulados da vida.

À minha irmã Erivércia, que me incentivou para conquista deste objetivo.

A todos os meus colegas por sempre me ajudarem nos momentos em que pensei em desistir deste sonho, incentivando-me nos momentos difíceis.

De modo especial, a minha esposa Sédima, por sempre estar do meu lado me apoiando. Seu apoio foi de fundamental importância para realização deste sonho.

Ao meu Senhor e Salvador Jesus Cristo, que tem sido a minha fonte de inspiração em todos os momentos, por me guiar sob tua proteção e pela força que vem do alto, que sem a qual não teria chegado até aqui.

A realização deste trabalho não seria possível sem a ajuda de pessoas queridas, por isso ofereço meus sinceros agradecimentos.

Muito obrigado.

SUMÁRIO

RESUMO	07
1 INTRODUÇÃO	08
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	09
2.1 A IMPORTANCIA DA PALMA FORRAGEIRA	09
2.2 A UTILIZAÇÃO DA PALMA FORRAGEIRA PARA A ALIMENTAÇÃO DE – RUMINANTES	11
3 METODOLOGIA	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÃO	18
6 REFERENCIAL TEÓRICO	19
7 ANEXO 1	21
ANEXO 2	22

RESUMO

Objetivou-se com a presente pesquisa, caracterizar os produtores de palma forrageira do município de Alexandria-RN. Para a caracterização dos produtores e propriedade, aplicou-se um check-list com 17 perguntas objetivas, subjetivas e de múltipla escolha, sobre tempo na atividade, área cultivada, mão de obra utilizada na propriedade e tipo de animais que fazem uso da palma. Os dados da pesquisa de campo foram apresentados de forma descritiva e expressos em percentagem e os gráficos confeccionados pelo software EXCEL. A pesquisa mostra que a idade dos produtores de palma do município de Alexandria variou de 40 a 83 anos de idade. São 100% do sexo masculino, tem de 1 a 4 filhos. São todos proprietários das propriedades visitadas. As áreas cultivadas com palma são de 0,5 a 1,0 hectare de terra. Em relação a importância da cactácea na alimentação animal, 100% dos produtores afirmaram que a palma é uma excelente alternativa para alimentação do rebanho leiteiro, e também utilizam a planta forrageira para alimentar outros animais da propriedade. Por fim tendo os objetivos alcançados, observou-se as peculiaridades dos produtores de palma forrageira de Alexandria.

Palavras-chave: Alimentação de ruminantes; Cactácea; Diagnóstico.

Abstrat.

The objective of this research was to characterize the producers of forage palm in the municipality of Alexandria-RN. For the characterization of producers and property, a checklist was applied with 17 objective, subjective and multiple choice questions, about time in activity, cultivated area, labor used in the property and type of animals that make use of palm. The field research data were presented descriptively and expressed in percentage and the graphs made by excel software. The research shows that the age of palm producers in the municipality of Alexandria ranged from 40 to 83 years of age. They are 100% male, has 1 to 4 children. They are all owners of the properties visited. The areas cultivated with palm are from 0.5 to 1.0 hectares of land. Regarding the importance of cactácea in animal feed, 100% of the producers stated that the palm is an excellent alternative for feeding the dairy herd, and also use the plant for.

1. INTRODUÇÃO

A palma forrageira mesmo não sendo de origem brasileira ela se adaptou ao clima nordestino e foi implantada no Brasil no século XVIII. A princípio a função era para produção de corante, e logo depois usada para ornamentação, e finalmente no século XX ela teve em fim um papel fundamental na produção de foragem para o gado (ROCHA, 2012).

Com os longos períodos de estiagem ocorrentes a partir da década de 90 a palma passou a ser uma alternativa viável para os rebanhos nordestino que sofrem bastante com os longos período de seca e justamente a palma forrageira através dos aspectos fisiológicos que facilita o seu desenvolvimento em condições adversas fizeram da cultura uma opção interessante ao semiárido nordestino (ROCHA, 2012).

Durante as duas primeiras décadas do século 20, as pessoas envolvidas com o cultivo da palma perceberam sua resistência às secas e que era muito apreciada pelo gado quando nos períodos de estiagem. Após o declínio da produção de corante, a palma passou então a ser cultivada como cultura forrageira. Essa nova finalidade teve início em meados de 1932 por ação governamental que autorizou a implantação de 200 campos de palma no Nordeste do Brasil para diminuir o impacto provocado pela seca que assolava a região. Esses campos se localizavam próximo às regiões onde já se cultivava a planta e se estabeleceram no entorno da cidade de Pedra, Alagoas, da cidade de Paulista, Pernambuco, e da cidade de Rio Tinto, Paraíba, motivo pelo qual esses são os três estados de maior tradição no cultivo e produção de palma no Brasil (SUASSUNA, 2013).

A palma forrageira é uma planta rústica e apresenta ótimo desempenho em região de pouca chuva. Segundo, Souza et al. (2008), o potencial produtivo da palma forrageira ocorre em regiões onde as temperaturas médias variam entre 16,1°C e 25,4°C, isto com máxima entre 28,5°C e 31,5°C e as mínimas oscilando entre 8,6°C a 20,4°C com uma amplitude térmica variando de 10,0°C e 17,2°C. As condições adequadas de precipitação variam de 368,4 mm a 814,4 mm e também pode ser plantada com 200 mm com a umidade variante em 63,1 e 37,3 anual. Estas condições térmicas acelera o crescimento da palma por causa da redução da temperatura do ar e a umidade relativa fica entre

(55% ou 60%) durante a noite (FARIAS et al., 2005).

A palma forrageira tem grande importância nas alimentações humana e animal, além de se destacar na medicina, na indústria de cosméticos e na produção de aditivos naturais, representando uma alternativa de renda para as populações de regiões áridas e semiáridas em diferentes partes do mundo (SÁENZ, 2000; SÁENZ et al., 2004). Dessa forma, a cultura é detentora de grande potencial, capaz de contribuir para a viabilidade econômica das pequenas e médias propriedades, notadamente para a alimentação dos rebanhos (GALINDO et al., 2005). O seu cultivo ganha cada vez mais importância com o avanço da desertificação, cujo uso de tecnologias apropriadas e de culturas adequadas garante o desenvolvimento sustentável (INGLESE et al., 1995).

Atualmente, a palma forrageira faz parte da base alimentar dos rebanhos de zonas áridas e semiáridas. Características como alta palatabilidade, produção de biomassa e resistência à seca fazem dessa planta um alimento valioso para os rebanhos desta região. No semiárido brasileiro, é cultivada em larga escala e usada ao longo do ano, constituindo-se num componente fundamental para a sustentabilidade de importantes bacias leiteiras do Nordeste. Dessa forma, (FROTA et al., 2015)

Objetivou-se com a presente pesquisa, caracterizar os produtores de palma forrageira do município de Alexandria-RN.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A importância da palma forrageira.

A pecuária é uma das atividades mais importantes do Brasil, o qual apresenta condições singulares no que diz respeito à produção animal, cuja alimentação do rebanho é feita na grande maioria em pastagens. Isso ocorre, pois quando se compara os custos de produção da alimentação de rebanhos em pastagens, com sistemas que utilizam animais confinados e grãos na dieta, a pastagem aparece como a fonte mais econômica para alimentação de ruminantes.

A planta forrageira desempenha uma função de extrema importância, que

reflete tanto no aspecto econômico, quanto na sustentabilidade do sistema (Sbrissia e Da Silva, 2001). No entanto, o que se pode observar são respostas lenientes do sistema produtivo com relação às melhorias na produção de forragem e sua utilização.

O potencial forrageiro da catinga para a pecuária é reconhecido há longo tempo. A produção anual de fitomassa pastável, conforme dados de vários trabalhos, situa-se em torno de 4.000 kg/ha. Nas Caatingas de formação arbórea, até 90% deste total provém de folhas de árvores e arbustos, enquanto que nas caatingas assavanadas, o estrato herbáceo contribui com cerca de 80%. Por outro lado, a forragem realmente utilizada pelos animais varia de, no máximo, 10% da produção nas áreas das Caatingas arbóreas a praticamente 100% nas formações savanas. Por outro lado, há um paradoxo com relação à qualidade e disponibilidade estacionais de forragem nas formações arbóreas. Na estação das chuvas a qualidade de fitomassa forrageira é ótima, mas a disponibilidade é baixa. Já na estação seca, a disponibilidade é elevada devido à queda das folhas das árvores, mas sua qualidade é muito baixa (ARAÚJO FILHO, 2014).

A palma é uma planta da família das cactáceas, originária do México e de grande importância para a alimentação humana e de rebanhos nas regiões secas de todo o Brasil e do mundo, devido, principalmente, a sua resistência à falta de água, a rusticidade e elevada produtividade (NEVES et al., 2020).

A área de cultivo no Brasil ultrapassa os 500 mil hectares (MOURA; SOUZA; SILVA, 2011) com a predominância do cultivo nos estados do Nordeste, além de alguns municípios de Minas Gerais. A palma pode ser considerada um “hidro alimento” devido ao seu grande armazenamento hídrico nas raquetes e por ser uma alternativa energética de baixo custo.

A grande diversidade de usos e aplicações da palma forrageira revela a versatilidade dessa espécie vegetal, que apesar de ser cultivada no semiárido nordestino para alimentação animal, não tem sua potencialidade explorada plenamente. Em consequência, vêm sendo desperdiçadas excelentes oportunidades para melhoria dos índices sociais e econômicos desse espaço geográfico, mediante a geração de postos de trabalho, renda, oferta de alimentos e preservação ambiental (CHIACHIO, 2006).

2.2 Utilização da palma forrageira na alimentação de ruminantes

Na alimentação de ruminantes, a palma pode ser usada de diversas formas, entretanto o método de uso difere segundo algumas circunstâncias, tais como, disponibilidade de mão de obra, instalações, maquinário e disponibilidade do material. Os cladódios podem ser colhidos, picados e fornecidos aos animais; desidratados e transformados em farelo; ensilados; ou pode ser feito pastejo direto (FROTA et al., 2015).

A palma forrageira pertence à divisão *Embryophyta*, subdivisão *Angiosperma*, classe *Dicotiledônea*, subclasse *Archiclamideae*, ordem *Opuntiales* e família das Cactáceas (SILVA; SANTOS, 2006). Essa família tem cerca de 130 gêneros e 1.500 espécies (MOHAMED-YASSEN et al., 1996). Os gêneros *Opuntia* e *Nopalea* se destacam. Neles se encontram as principais espécies associadas às alimentações humana e animal e, provavelmente por conta disso, tiveram maior sucesso nos processos de distribuição, dispersão e multiplicação

Desde então, a palma forrageira vem sendo cultivada em larga escala, em diversos estados nordestinos (MOURA et al., 2011). Estima-se que o Semiárido brasileiro tenha uma área cultivada superior a 600.000 há destinada à produção de forragem (SALES, 2010). A expansão do cultivo e o uso da palma ocorrem em virtude de sua adaptação à essa região, associada aos anos sucessivos de seca. A palma se torna um alimento fundamental nesses períodos, quando o crescimento de outras forrageiras é limitado pelo baixo índice pluviométrico. Além disso, a possibilidade de substituição de ingredientes mais onerosos da ração ao longo do ano diminui custos com a alimentação dos animais e faz com que a planta seja usada o ano inteiro. Este trabalho tem o objetivo de discutir o uso da palma na alimentação animal, abordando as características peculiares dessa planta, que a tornam tão importante nas regiões áridas e semiáridas, como o Nordeste brasileiro (FROTA et al., 2015).

4. METODOLOGIA

O município de Alexandria, está localizado na região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, limitando-se ao Norte com Pilões e Antônio Martins ao Sul Santa Cruz/PB, Bom Sucesso/PB ao Leste João Dias e ao Oeste Marcelino Vieira e Tenente Ananias. Situa-se na microrregião de Pau dos Ferros e mesorregião do oeste potiguar distante 380 quilometro a oeste da capital do estado, Natal. Ocupa uma área de aproximadamente 381 Km² e sua população no censo de 2010 era de 13,507 habitantes, pelo instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

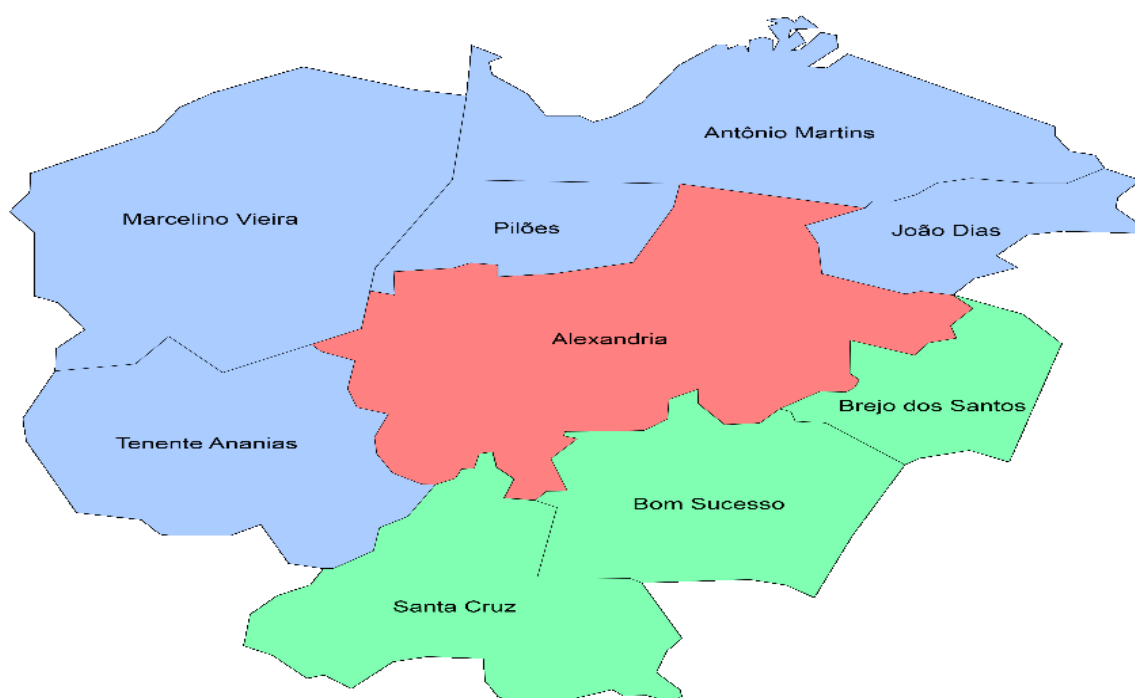


Figura 1. Localização do município de Alexandria RN no mapa de localização.
Fonte: Google, 2022.

Nesse município durante o dia as temperaturas são elevadas durante o dia, amenizando a noite, com variações anuais dentro de um intervalo 26 a 38° C, com ocasionais picos mais elevados, principalmente durante a estação seca. O regime pluviométrico, além de baixo é irregular com médias anuais em

torno de 791,0mm/ano, incluindo valores mínimos e máximos de 450,2 e 1050,6 mm/ano respectivamente. No geral, caracteriza-se pela presença de apenas 02 estações: a seca que constitui o verão, cujo clímax é de Setembro a Dezembro e a chuvosa denominada pelo sertanejo de inverno. A vegetação é de pequeno porte, típica de caatinga xerófila, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte. Os solos são resultantes da desagregação e decomposição das rochas cristalinas do embasamento, sendo em sua maioria do tipo Podizólico Vermelho-Amarelo Equivalente Eutrófico. O município possui de 200 a 400 metros de altitude (CPRM.2001)

Para a caracterização dos produtores de palma no município de Alexandria-RN, realizou visitas às propriedades rurais, a qual foram feitos convite aos proprietários a participarem do estudo, com posterior aplicação de um check list (APÊNDICE 1), previamente elaborado com os produtores que se dispuserem a participar do estudo, com perguntas sobre o tema e contendo questões objetivas, subjetivas e de múltipla escolha.

Os dados da pesquisa de campo foram analisados e apresentados de forma descritiva e expressos em percentagem e os gráficos confeccionados pelo software EXCEL.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de cunho social mostraram que 100% dos entrevistados são gênero masculino, evidenciando que a atividade agropecuária nos estabelecimentos amostrados é explorada por homens com idades que variam entre 40 e 90 anos de idade e respectivamente para o agricultor mais jovem e mais idoso, verificou-se ainda que o maior percentual (35%) dos agricultores entrevistados tem idade entre 40 e 50 anos como vem mostrando na figura 2.

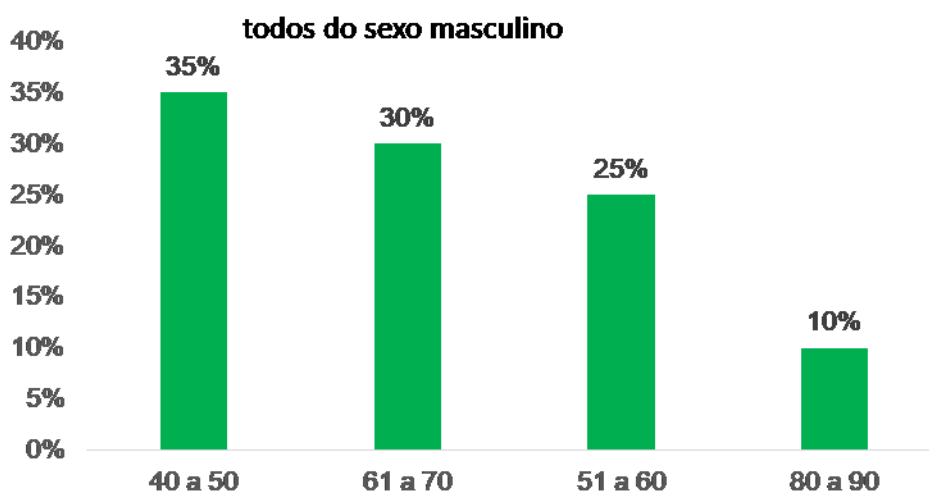


Figura 2. Faixa etária da idade dos agricultores entrevistados, no município de Alexandria RN, 2022.

Com relação ao estado civil dos proprietários 90% são casados e seus filhos ajudam nos afazeres da propriedade, (Produção familiar) fixação no campo, atividade passada de pai para filho como podemos ver a seguir, do total da amostra apenas 10% não tem filhos (Figura 3).

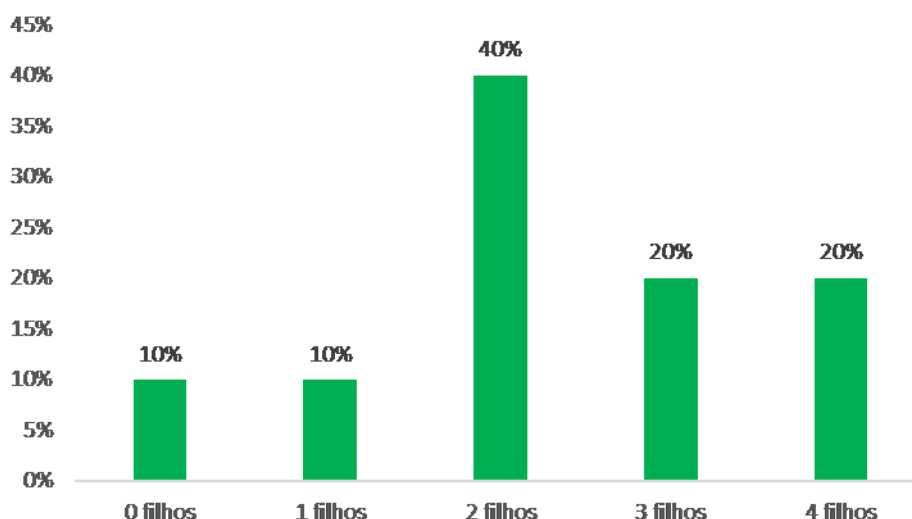


Figura 3. Percentual de filhos por família dos agricultores entrevistados, no município de Alexandria RN, 2022.

Podemos observar que os produtores de Alexandria-RN, em sua grande maioria 75% são de base familiar, contratam diaristas para ajudar na atividade e 25% são de trabalhadores da diária (Figura 4).

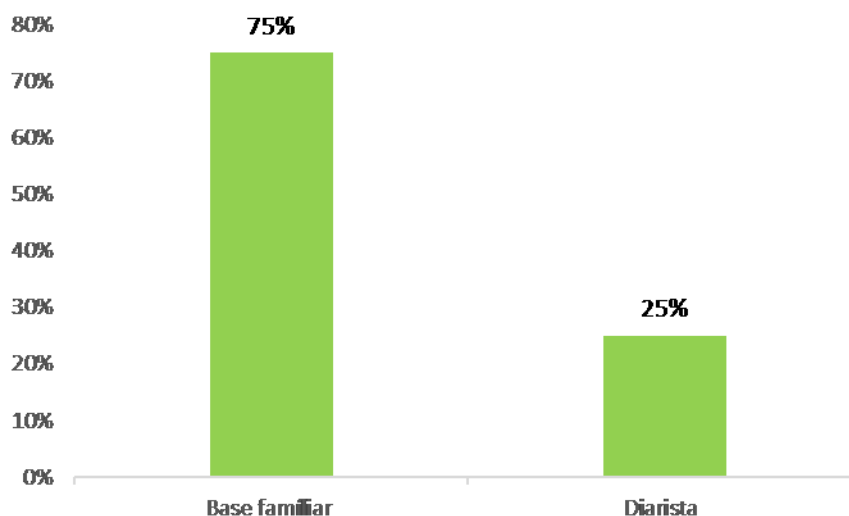


Figura 4. Mão de obra utilizada nas propriedades dos entrevistados, no município de Alexandria- RN, 2022.

Nas propriedades visitadas para realização da pesquisa, foi verificado que 100% dos produtores de palma forrageira são os próprios donos com área cultivada variando entre 0,5 a 1,0 ha, com percentuais de 50% para a menor e maior área de cultivo, respectivamente. Também foi evidenciado que 100% dos entrevistados fazem uso da palma forrageira para alimentação dos seus rebanhos a mais de 5 anos.

Ao serem questionados sobre a importância da palma forrageira, 100% dos entrevistados responderam que a cultura é importante, pois a mesma é rica em teor energético e em grande quantidade de água em sua composição.

Quando questionados sobre a importância da palma forrageira para o desenvolvimento da agropecuária no Nordeste, todos os entrevistados (100%) responderam que vem para facilitar o produtor, pois permite que os agropecuaristas possam alimentar o seu rebanho em períodos de estiagem.

No decorrer das entrevistas perguntamos aos produtores a opinião dos mesmos, sobre o cultivo da palma se a mesma vem sendo cultivada de maneira correta 50% falaram que sim e 50% responderam que não (Figura 5). A justificativa para o cultivo da palma está sendo realizada de forma inadequada foi devido as áreas serem de baixa fertilidade natural, e não utilizam espaçamento adequado em áreas de solos jovens.

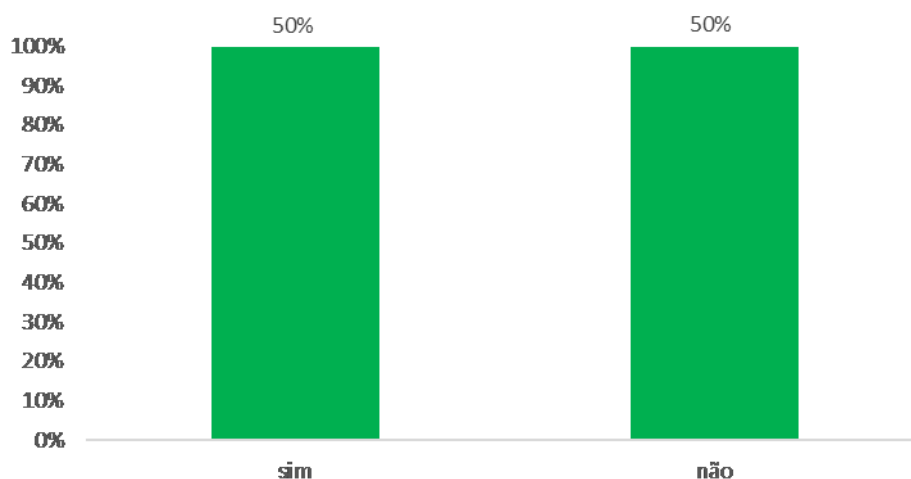


Figura 5. A palma forrageira vem sendo cultivada de maneira correta nas propriedades visitadas no município de Alexandria/RN, 2022.

Como todo empreendimento precisa de recursos para se fortalecer, com os agropecuaristas não é diferente, questionamos o mesmo se o município de Alexandria oferecia algum incentivo aos seus produtores, 60% dos agropecuaristas responderam que não e 40% disseram que sim. Dentre os recursos oferecidos pelo poder público a distribuição de mudas foi dito como sendo o único incentivo (Figura 5).

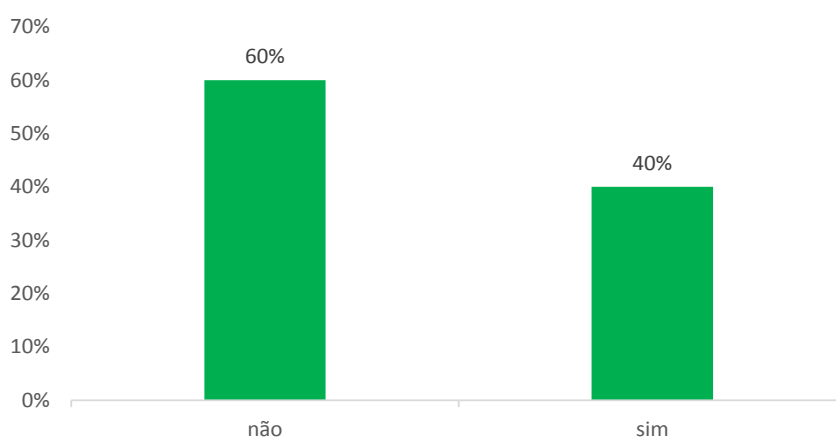


Figura 6. Incentivo do cultivo da palma forrageira no município de Alexandria/RN, 2022.

Na pesquisa também foi abordado se os produtores possuem bovino, caprinos, ovinos e suínos na propriedade que fazem uso da palma em suas dietas constantemente (Figura 7).

Na microrregião de Alexandria, só 40% das pessoas foram beneficiadas com as raquetes de palma, e o município ainda está deixando a desejar pois além de fornecer essas raquetes e não conseguir chegar ao alcance de todos os produtores, precisar se providenciar assistência técnica para que os mesmo possa plantar a palma de maneira correta, pois a maioria faz o cultivo de maneira equivocada, isso ocorre devido à falta conhecimento por partes de alguns produtores, devido ao município não fornecer essa assistência.

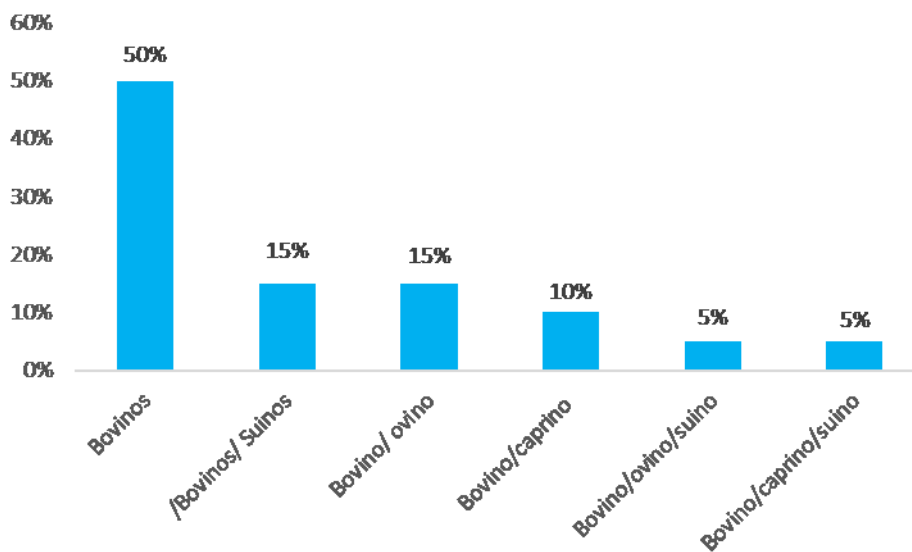


Figura 7. Animais que fazem uso da palma nas propriedades dos entrevistados, no município de Alexandria/RN, 2022.

Ao propor que os produtores dessem alguma sugestão para os criadores de gado leiteiro com relação a cultura da palma forrageira os mesmos responderam que é muito interessante junto a palma contem muita água em sua composição, elevado valor energético e mineral, isto feita com uma dieta balanceada vai se transformar em leite, lembrando que a palma deve ser usada com soja, milho, bargaço de cana ou capim apenas com esses ingredientes para compor a ração pois a palma é importante na alimentação animal, tanto ruminante como não ruminante.

6. CONCLUSÕES

Os produtores do município de Alexandria são de base familiar, vem buscando uma maneira sustentável para permanecer no campo, com mais dignidade e estão vendo na cultura da palma uma alternativa viável para alimentar os rebanhos;

O município tem uma bacia leiteira bem significativa e o uso da palma é um alimento que vem incrementando a produção de leite quando fornecida de maneira correta aos animais;

A palma é utilizada na alimentação animal, principalmente em período de estiagem;

Sabendo da grande dificuldade enfrentada ano após ano com a alimentação dos animais, os criadores têm procurado soluções viáveis para alimentar o rebanho em período de seca e tem encontrado na palma uma solução acessível, pois gastam menos e tem conseguido produzir mais do que qualquer outro alimento por hectare plantada.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SEARCH, FAMILY. **Rio Grande do Norte, Brasil – Genealogia**, Disponível em https://www.familysearch.org/pt/wiki/Rio_Grande_do_Norte,_Brasil_-_Genealogia. Acesso em 11/ novembro de 2022.

ARAÚJO FILHO, J. A. **Manejo pastoril sustentável da caatinga**. João Ambrósio de Araújo Filho. – Recife, PE: Projeto Dom Helder Camara, 2013.200 p.: il.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Secretaria de Minas e Metalurgia; CPRM – Serviço Geológico do Brasil [CD ROM] **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil, Sistema de Informações Geográficas ± SIG**. Mapas na escala 1:2. 500.000. Brasília: CPRM, 2001. Disponível em 04 CD's. https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/16226/1/rel_alexandria.pdf. Acesso em 17/novembro de 2022.

CHIACCHIO, F. P. B., MESQUITA, A. S., SANTOS, J. R dos. Palma Forrageira: uma Oportunidade Econômica ainda Desperdiçada para o Semiárido Baiano. **Bahia Agrícola**. v.7, n.3, p. 39-49, 2006.

FARIAS, I.; SANTOS, D. C. dos; DUBEUX JUNIOR, J. C. B. Estabelecimento e manejo da palma forrageira. In: MENEZES, R. S. C.; SIMÕES, D. A.; SAMPAIO, E. V. S. B. (Ed.). A palma no Nordeste do Brasil: conhecimento atual e novas perspectivas de uso. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005. p. 81-104.

FROTA, M.N.L.; CARNEIRO, M.S.S.; CARVALHO, G.M.C.; ARAÚJO NETO, R.B. **Palma forrageira na alimentação animal**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2015. 47 p. Documentos/Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104- 866X; 233.

GALINDO, I. C. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; MENEZES, R. S. C. **Uso da palma na conservação dos solos**. In: MENEZES, R. S. C.; SIMÕES, D. A.; SAMPAIO, E. V. S. B. (Ed.). A palma no Nordeste do Brasil: conhecimento atual e novas perspectivas de uso. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005. p. 163-176.

INGLESE, P.; BARBERA, G.; MANTIA, T. La. Research strategies for the improvement of cactus pear (*Opuntia fícus-indica*) fruit quality and production. **Journal of Arid Environments**, Amsterdam v. 29, n. 4, p. 455-468, 1995.

MOHAMED-YASSEEN, Y.; BARRINGER, S. A.; SPLITTSTOESSER, W. E. A note on the uses of *Opuntia* spp. in Central/North América. **Journal of Arid Environments**, Amsterdam, v. 32, n. 3, p. 347-353, 1996.

MOURA, M. S. B.; SOUZA, L. S. B.; SILVA, T. G. F.; SÁ, I. I. S. (2011). **Zoneamento agroclimático da palma forrageira para o Estado de**

Pernambuco. Petrolina: Embrapa Semiárido. 26p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 242).

MOURA, M. S. B. de; SOUZA, L. S. B. de; SÁ, I. I. S.; SILVA, T. G. F. Aptidão do Nordeste brasileiro ao cultivo da palma forrageira sob cenários de mudanças climáticas. In: **SIMPÓSIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**, 3. 2011, Juazeiro. Experiências para mitigação e adaptação. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011.

NEVES, F. L. et al. **Palma-forrageira: opção e potencialidades para alimentação animal e humana em propriedades rurais do Estado do Espírito Santo.** – Vitória, ES: Incaper, 2020. 52 p.: il. Color. – (Incaper, Documentos, 276).

ROCHA. J. E. S. **Palma Forrageira no Nordeste do Brasil:** Estado da Arte. 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96744/1/DOC-106.pdf>. Acesso em: 16/ novembro de 2022

SBRISSIA, A. F.; DA SILVA, S. C. O ecossistema de pastagens e a produção animal. A produção animal na visão dos brasileiros. **Anais...** Reunião anual da SBZ, 2001, Piracicaba. SBZ. p.731-754.

SÁENZ, C. Processing technologies: an alternative for cactus pear (*Opuntia* spp.) fruits and cladodes. **Journal of Arid Environments**, Amsterdam, v. 46, n. 3, p. 209-225, 2000.

SÁENZ, C.; SEPÚLVEDA, E.; MATSUHIRO, B. *Opuntia* spp mucilage's: a functional component with industrial perspectives. **Journal of Arid Environments**, Amsterdam, v. 57, n. 3, p. 275-290, 2004.

SALES, A. T. Sistemas de producción de nopal forrajero en Brasil. **RESPYN, Revista Salud Pública y Nutrición**, n. 5, p. 57-69, 2010. Edición Especial del Reporte de Actividades do VIII Simposium-Taller Nacional y I Internacional Producción y Aprovechamiento del Nopal, Escobedo, Nuevo León, Nov. 2009.

SILVA, C. C. F. dá; SANTOS, L. C. Palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) como alternativa na alimentação de ruminantes. REDVET, **Revista Eletrônica de Veterinária**, Málaga, España v. 7, n. 10, p. 1-13, 2006.

SOUZA, L. S. B. de; MOURA, M. S. B. de; SILVA, T. G. F. dá; SOARES, J. M.; CARMO, J. F. A. do; BRANDÃO, E. O. Indicadores climáticos para o zoneamento agrícola da palma forrageira (*Opuntia* sp.). In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 3, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, Documentos, 210, p. 23-28, 2008.

SUASSUNA, P. Tecnologia do cultivo intensivo da Palma - TCIP. **Cactusnet Newsletter**, n. 13, p. 51-63, jan. 2013.

APÊNDECE 1

Check-list sobre a caracterização dos produtores de palma forrageira no município de Alexandria/RN

- 1- Nome da propriedade;
- 2- Endereço;
- 3- Qual a idade do produtor;
- 4- Nº de filhos
- 5- Mão de obra utilizada na propriedade
- 6- Dono ou posseiro
- 7- Há quanto tempo você cultiva palma forrageira?
- 8- Qual a área plantada de palma na propriedade?
- 9- Qual a importância da palma forrageira na alimentação Bovina?
- 10- Qual a importância da palma forrageira para o desenvolvimento da agropecuária no nordeste?
- 11- Do ponto de vista econômico a palma ajuda na alimentação animal com um menor custo com relação a outros alimentos alternativos?
- 12- Na sua opinião, a palma ajuda a melhorar a qualidade da alimentação do rebanho?
- 13- A palma forrageira vem sendo cultivada de maneira correta pelos pecuaristas?
- 14- Existe algum incentivo do poder público com relação ao plantio da palma no município?
- 15- A palma ajuda a melhorar a produção de leite na propriedade?
- 16- Que sugestão você daria para os criadores de gado leiteiro com relação a cultura da palma forrageira para vaca em lactação?
- 17- Qual categoria animal (bovino, caprino, ovino, outros) usa a palma na propriedade.

APÊNDICE 2

Áreas cultivadas com palma visitadas no município de Alexandria/RN, 2022.





