



## Zoneamento das forrageiras cultivadas nos estabelecimentos rurais do município de Catolé do Rocha, PB

### *Zoning of forage cultured in establishments rurals of the municipality of Catolé do Rocha, PB*

Patrícia da Silva Costa<sup>1</sup>, Maria do Socorro de Caldas Pinto<sup>2</sup>, Kelina Bernardo Silva<sup>2</sup>, Elaine Gonçalves Rech<sup>2</sup> e Marília Gabriela Caldas Pinto<sup>3</sup>

**RESUMO** – Objetivou-se identificar as espécies que compõem o suporte forrageiro nos estabelecimentos rurais do município de Catolé do Rocha-PB, e as técnicas de manejo adotadas para manutenção das pastagens. Foi aplicado um questionário composto de 25 perguntas, dividido em duas partes. As propriedades escolhidas para a amostragem foram o Sítio Catolé de Baixo, Mapirunga, Boa Água, Cajueiro, Bom Nome e Capim Açú. Os dados de cunho social dos entrevistados mostraram que 100% são do sexo masculino, com idade variando entre 24 a 70 anos, sendo que 82,35% dos entrevistados residem na zona rural. Foi observado que os mesmos trabalham com agropecuária e menos de 90% são casados com 3 a 4 filhos, onde 80% da mão de obra utilizada na propriedade são de base familiar. Do total de produtores 94,11% são proprietários de terras e 5,88% posseiro, com área total dos estabelecimentos variando de 1,5 a 50ha, ou seja, 80% das propriedades tem área inferior a 10ha e 20% tem área maior que 10ha e menor que 100ha. Todos os entrevistados cultivam alguma espécie forrageira em áreas que variavam de 1,0 a 23,5 ha e preservam área com vegetação nativa. As principais forrageiras cultivadas nas propriedades são cactáceas, gramíneas e leguminosas. Os sistemas de criação que predominam são extensivo e semi-intensivo. Os animais que utilizam as pastagens são equinos, muare, bovinos e ovinos em sistema de pastejo. Dentre as espécies de maior produção e adaptada o sorgo e a palma são as mais produtivas e resistentes. é de grande importância incentivar a conservação de forragem, seja por meio da ensilagem ou fenação, com o objetivo de diminuir a utilização de alimentos concentrados. Os produtores têm conhecimento das espécies que são mais produtivas e adaptadas às condições de semiaridez da região.

**Palavras-Chave:** Alimentação. Sistemas de produção. Ruminantes.

**ABSTRACT** – Goal is to identify the species that compose the forage support in rural establishments in the municipality of Catole Rocha-PB, and management techniques adopted for maintenance of pastures. A questionnaire composed of 25 questions, divided into two parts was applied. The properties chosen for sampling Catole Sites Down, Mapirunga, Good Water, Mapirunga, Cajueiro and Capim Açú. The social nature of the data showed that 100% respondents are male, aged between 24-70 years, with 82.35% of respondents residing in rural areas. It was observed that the same work with agriculture and less than 90% are married with 3-4 children, where 80% of the labor used on the farm are family based. Of the total 94.11% of producers are landowners and squatters 5.88%, with a total area of establishments ranging from 1.5 to 50 hectares, ie 80% of the properties have area smaller than 10ha and has 20% area that greater than 10ha and less 100ha. All respondents grow some grass species in areas ranging from 1.0 to 23.5 ha and preserve area with native vegetation. The main forage grown on the property are cacti, grasses and legumes. Breeding systems that predominate are extensive and semi-intensive. Animals using the pasture are horses, mules, cattle and sheep grazing system. Among the species of higher production and adapted sorghum and palm are the most productive and resistant. is of great importance to encourage the conservation of fodder, either through silage or hay, with the aim of reducing the use of feed concentrates. Producers are aware of the species that are more productive and adapted to the conditions of the region semiaridez.

**Keywords:** Feed. Production systems. Ruminants.

\*Autor para correspondência

Recebido em 10/10/2013 e aceito em 25/08/2014

<sup>1</sup> Aluna Licenciados em Ciências Agrárias Universidade Estadual da Paraíba

<sup>2</sup> Professores do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias Campus IV, Catolé do Rocha PB. E-mail: caldaspinto2000@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Alunos dos cursos de Engenharia Florestal UFCG/Patos e Economia UFPB/João Pessoa PB.

## INTRODUÇÃO

No âmbito do Brasil, o Semiárido abrange 70% da área do Nordeste, mais o norte de Minas Gerais. A região é coberta por solos rasos de baixa fertilidade e caracterizada pela vegetação da Caatinga. Os problemas básicos dessa região são a escassez e a irregularidade de chuvas. Ciclicamente ocorrem estiagens prolongadas, com reflexos danosos na economia e com custos sociais elevados (CÂNDIDO, et al., 2005).

A frágil estrutura do suporte alimentar dos rebanhos nordestinos reflete a baixa capacidade de suporte dos pastos nativos, as chuvas, a ausência de tradição no armazenamento de forragens nas formas de feno e silagem.

As pastagens correspondem a um dos maiores e mais importantes ecossistemas do Brasil. Estas são caracterizadas por níveis de complexidade variáveis, desde pastagens nativas, onde coexistem várias espécies e tipos de plantas forrageiras, a pastagens plantadas (monoespecíficas ou consorciadas) selecionadas ou melhoradas, gramíneas e/ou leguminosas (SILVA, et. al., 2008).

Estas apresentam grande importância territorial no Brasil, quando se observa que 70% das terras do setor agropecuário, o qual constitui 30% do território nacional, são ocupadas por pastagens (FAO, 2002) e que cerca de 90% dos bovinos abatidos são criados exclusivamente em pastos ou apenas com pequena suplementação após o desmame.

Conforme EMBRAPA (2006) o Brasil possui aproximadamente 220 milhões de hectares de pastagens nativas, naturais e artificiais, sendo que destes 70% dos hectares são compostas por pastagens artificiais e cultivadas por diversas variedades de capins.

Nos últimos anos as pesquisas avançaram, reiterando a importância das pastagens, mas o cenário nacional em nível de campo não tem acompanhado as mudanças. Não é de hoje que os produtores baseiam-se em critérios simplistas e empíricos para o manejo das pastagens, com concepções tradicionalistas e extrativistas. Isso resulta na chamada busca pela forrageira milagrosa, que produzisse bem em solos com baixa fertilidade, na seca e sem adubação, pois após alguns anos a implantação de uma pastagem, esta já se encontra em algum estágio de degradação, retratando quase 50% das pastagens nacionais. Essa busca pela forrageira milagrosa levou ao lançamento de inúmeras espécies e cultivares, que passaram a ser utilizadas sem seus devidos estudos, desfazendo de forrageiras de grande capacidade produtiva.

No nordeste ocorrem restrições na produção vegetal devido às irregularidades do regime pluviométrico, pois a água é crucial no desenvolvimento das culturas, tornando a utilização de sistemas de produção irrigados importantes para incrementar a produtividade, diminuindo a dependência de fontes externas de alimentos nas propriedades (ALMEIDA, 2011).

Para o sucesso na exploração de espécies forrageiras faz-se necessário que estas se adequem as

condições do meio como pluviosidade, temperatura da região e fertilidade do solo, sendo de suma importância adotar práticas de manejo como adubação, irrigação e taxa de lotação adequada.

O município de Catolé do Rocha está inserido na região conhecida como polígono das secas com precipitação concentrada entre 3 e 4 meses ao ano, o que pode totalizar média em torno de 600 a 1000 mm/ano, cujo clima se caracteriza por ser quente e com regime de chuvas bastante irregulares e mal distribuídas ao longo do ano.

Sabendo-se da problemática causada pela escassez de forragem durante o período de estiagem na região Nordeste do Brasil, e em particular no município de Catolé do Rocha-PB, buscou-se identificar as espécies que compõem o suporte forrageiro dentro dos estabelecimentos rurais do município e as técnicas de manejo adotadas para manutenção das pastagens.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na Zona Rural do município de Catolé do Rocha-PB. Sendo uma das microrregiões do estado da Paraíba pertencente à mesorregião do Sertão Paraibano. Sua população foi estimada pelo IBGE (2010) em 116.056 habitantes e está dividida em onze municípios, possuindo uma área total de 3.037,976 km<sup>2</sup>.

A pesquisa de campo foi realizada nos estabelecimentos rurais do município de Catolé do Rocha – PB, nas seguintes propriedades: Sítio Catolé de Baixo, Mapihunga, Boa Água, Cajueiro, Bom Nome e Capim Açú.

Após a seleção das áreas, 17 moradores foram convidados a responder o questionário de forma verbal.

Para registrar as entrevistas, algumas fotografias foram realizadas com o consentimento do entrevistado (Figura 1).

As entrevistas foram feitas no período de janeiro a junho de 2013, por meio da aplicação de um questionário, composto de 25 perguntas divididas em duas partes, sendo a primeira com relação ao perfil social e a segunda sobre o uso das forrageiras cultivadas nos estabelecimentos.

O roteiro de perguntas foi elaborado tendo em vista coletar informações de cunho social e dos estabelecimentos tais como: distribuição etária, estado civil, tamanho da família, espécie animal explorada, tamanho da propriedade, área destinada ao cultivo com plantas forrageiras e espécies cultivadas (conforme questionário em anexo) e durante as coletas também foram feitos registros de cada propriedade visitada.

Os dados coletados foram tabulados e processados utilizando-se o softwer EXCEL.



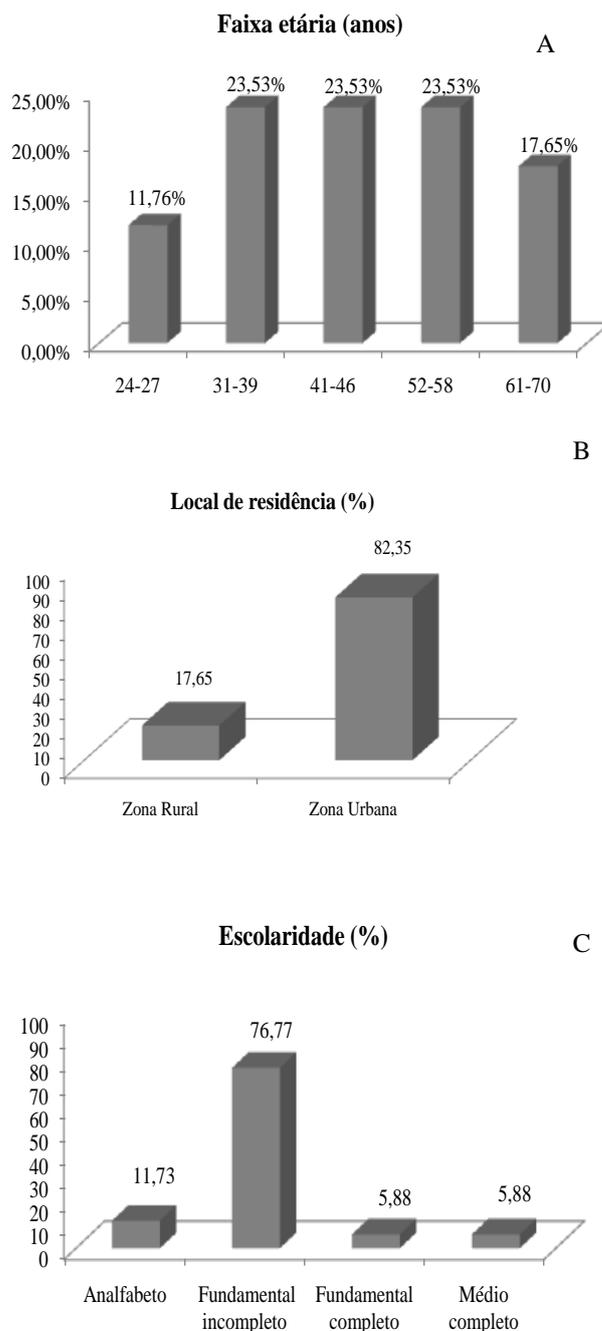
**Figura 1.** Visita às propriedades para coleta de dados na zona rural do município de Catolé do Rocha-PB (2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de cunho social mostraram que 100% dos entrevistados eram do sexo masculino, evidenciando que a atividade agropecuária nos estabelecimentos amostrados é explorada por homens. Fato semelhante foi registrado por Silva (2013), em pesquisa sobre o perfil socioeconômico dos apicultores do município de Catolé do Rocha, onde se pode constatar que dos 55 apicultores entrevistados todos são do sexo masculino.

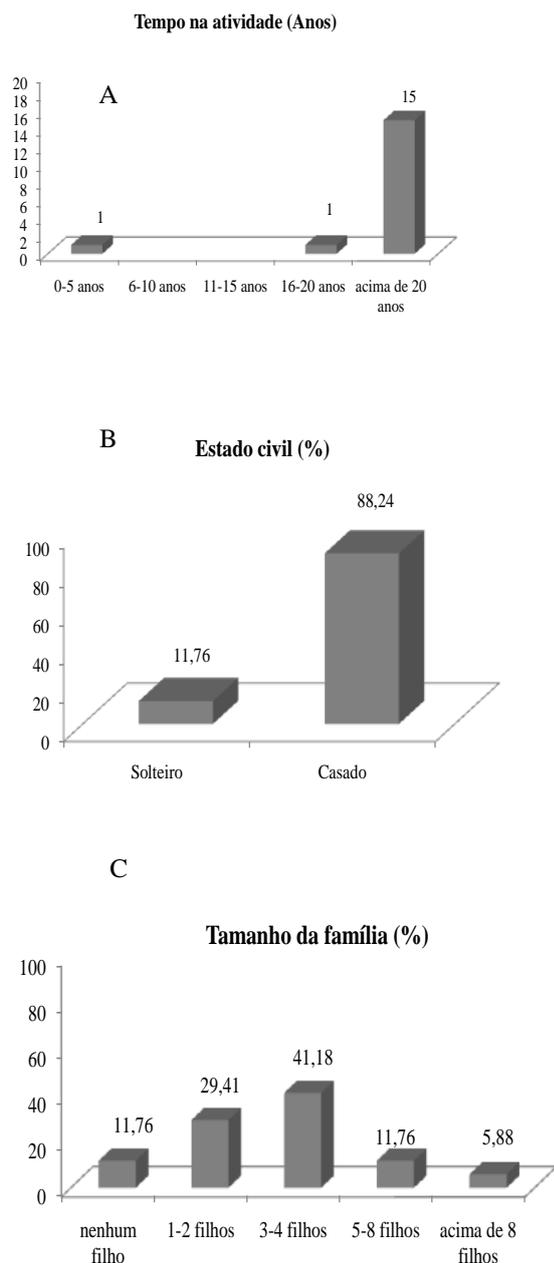
Em relação à faixa etária (Figura 2A), verificou-se que este parâmetro variou de 24 a 70 anos respectivamente, para o agricultor mais jovem e mais idoso, mostrando que grande parte dos agricultores entrevistados tem mais de 30 anos de idade.

Em relação ao local de residência 82,35% habitam a zona rural, e nível de escolaridade variando de analfabeto ao ensino médio completo (Figuras 2B e 2C). Possivelmente o elevado percentual de entrevistados residindo na zona rural esteja associado ao pouco grau de escolaridade e vêm no campo a única opção de viverem dignamente. Resultados inferiores foram verificados por Arnaud et al., (2010), ao realizar sua pesquisa sobre a COOAPIL, afirmaram que dos apicultores entrevistados, 60% residem na zona rural e 40% na sede do município. Resultados superiores foram constatados por Sousa, et al., (2012), em pesquisa realizada junto a diretoria da COOAPIL em se tratando da variável escolaridade, onde observaram que cerca de 20% dos apicultores entrevistados são semi-analfabetos, 20% deles concluíram o ensino médio, 4% com ensino superior, 12% com o ensino fundamental completo e o maior percentual 44% não concluíram o ensino fundamental.



**Figura 2.** Idade, local de residência e escolaridade dos agricultores entrevistados, Catolé do Rocha – PB 2013.

Foi observado que 15 dos 17 produtores entrevistados trabalham com agropecuária a mais de 20 anos (Figura 3A). Do total da amostra mais 80% são casados (Figura 3B) e possuem de 3 a 4 filhos (Figura 3C). Com base nos resultados fica evidente que talvez por falta de instrução ou oportunidade, grande parte dos produtores dedicam sua vida a atividade pecuária. Também se verifica uma redução no número de filhos, ou seja, talvez essa diminuição esteja relacionada à busca na melhoria da qualidade de vida das famílias, principalmente em relação à educação.



**Figura 3.** Tempo que os agricultores estão na atividade, estado civil e tamanho da família, Catolé do Rocha – PB 2013.

Resultados superiores foram verificados por Silva (2013) para o número de filhos que dos 55 entrevistados 43,64% tem de 1 a 2 filhos, 30,9% possuem 3 à 4 filhos, 18,18% com 5 à 8 filhos, 3,64% afirmaram não terem filhos.

Constatou-se que 80% da mão de obra utilizada para realizar as atividades na propriedade são de base familiar, corroborando com os resultados verificados por Silva (2013) com a atividade apícola no município de Catolé do Rocha, onde foi observado que 72,3% dos apicultores afirmaram que a mão-de-obra utilizada é do tipo familiar e 16,4% disseram que contratam outras pessoas.

Em relação aos dados referentes ao zoneamento das forrageiras cultivadas no município, 64,7% residem no Sítio Catolé de Baixo, 11,76% no Sítio Mapirunga e com os percentuais de 5,88% nos Sítios Boa água, Cajueiro, Bom Nome e Capim Açú, respectivamente. Do total de produtores 94,11% são proprietários de terras e 5,88% posseiro, com área total dos estabelecimentos variando de 1,5 a 50 ha, ou seja, 80% das propriedades tem área inferior a 10ha e 20% tem área maior que 10ha e menor que 100 ha (Tabela 1).

Em se tratando da área cultivada com pastagens pôde-se verificar que independente do tamanho da propriedade todos os entrevistados cultivam alguma espécie de forrageira em áreas que variavam de 1,0 a 23,5ha e preservam uma área com vegetação nativa de caatinga que também utilizam como pastagem.

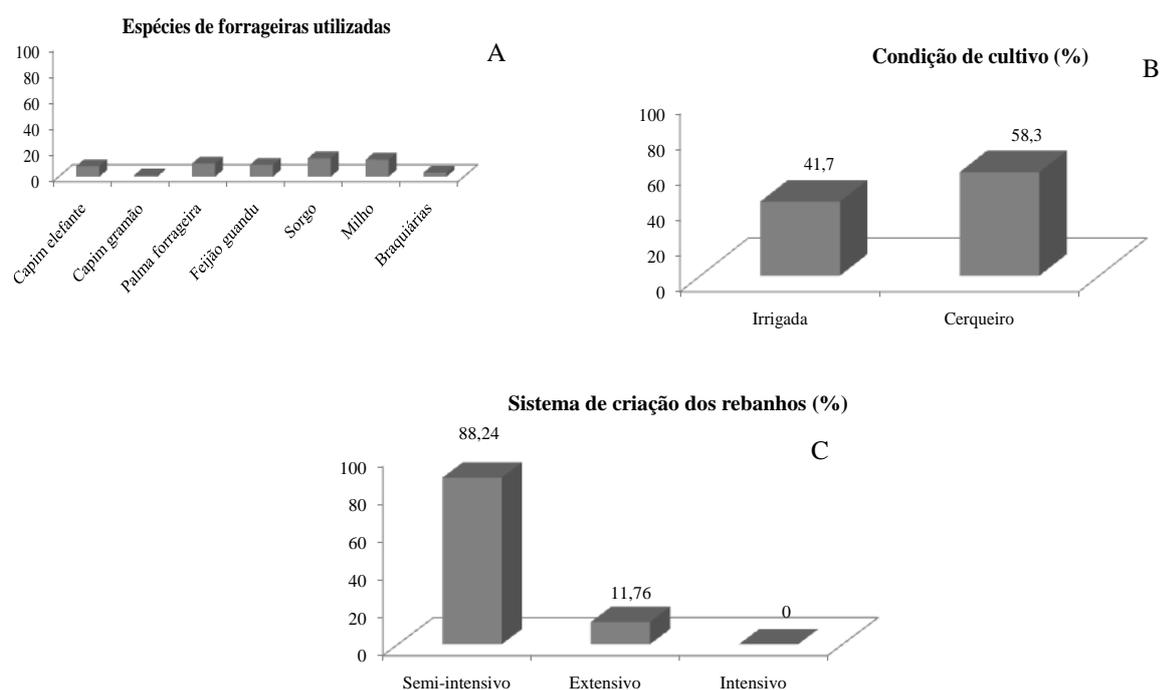
Segundo o IBGE (1996) com área aproximada de 882 mil km<sup>2</sup>, o semiárido nordestino abriga cerca de 18 milhões de habitantes e possui 1.570.511 estabelecimentos rurais, dos quais 67,5% apresentam área inferior a 10 ha e 26,0% são maiores que 10ha e menores que 100ha. Dentre essas limitações, a restrição da área dos minifúndios torna difícil à estruturação de suportes alimentares para os sistemas de produção pecuários regionais.

As forrageiras cultivadas nas diferentes propriedades (Figura 4A) foram variadas e estas pertencentes às famílias botânicas das cactáceas (palma forrageira), gramíneas (milho, sorgo, braquiárias, capins gramão e elefante) e a leguminosa (feijão guandu).

Resultados diferentes foram observados por Silva et al., (2009) no sertão do Pajeú, onde a maioria das pastagens é formada por capim-buffel (40%), seguido pelo capim-corrente (26%) e capim andropogon (16%). Já Silva (2013) em caracterização das pastagens no município de Pombal PB, verificou que as espécies que se destacaram foram o capim elefante (74,63%), a braquiária (53,73%), os capins Mombaça e Tanzânia (29,85%) e o tifton (26,86%), sendo menos cultivados o sorgo, braquiaraão e o capim andrequicé.

Também foi observado que 58,3% da forrageira produzida é em condição de sequeiro (Figura 4B). As condições edafoclimáticas (aspectos físicos e químicos do solo e de precipitação) de determinada região são os mais importantes fatores para produção de forragem e, conseqüentemente, para a pecuária. No semiárido brasileiro, o déficit hídrico em boa parte do ano, é representado pela irregularidade das chuvas (XIMENES, 2013).

Na Figura 4C, verifica-se que os sistemas de criação que predominam são o semi-intensivo e extensivo. Deve-se considerar, ainda, que ao se definir um sistema de criação, os aspectos sociais, econômicos e culturais têm influência decisiva. Resultados divergentes foram observados por Silva (2013) no município de Pombal, onde 47,7% dos produtos entrevistados afirmaram que criam seus animais soltos no pasto seguido pelo pastejo intermitente 23,88%, e confinamento total dos animais corresponde a 20,9% e os demais 7,46% associam duas formas distintas.



**Figura 4.** Forrageiras cultivadas, condições de cultivo e sistema de criação dos rebanhos, Catolé do Rocha 2013.

**Tabela 1.** Número de entrevistados, nome da propriedade visitada, donos da propriedade ou posseiros, área total do estabelecimento, área cultivada e número de animais que utilizam pastagens.

Nº de Entrevistados	Nome da Propriedade	Proprietário (1) Posseiro (2)	Área total da propriedade (ha)	Área cultivada (ha)	Nº de animais que utilizam a pastagem
1	Sítio Catolé de Baixo	1	1,5	1	3
2	Sítio Catolé de Baixo	1	4,0	1,6	4
3	Sítio Catolé de Baixo	1	8,9	7,1	31
4	Sítio Mapirunga	1	9,0	5	25
5	Sítio Mapirunga	1	11,0	5	42
6	Sítio Catolé de Baixo	1	50,0	20	100
7	Sítio Catolé de Baixo	1	2,0	1	10
8	Sítio Catolé de Baixo	1	47,0	23,5	100
9	Sítio Boa Água	2	5,0	3	113
10	Sítio Catolé de Baixo	1	4,0	3	29
11	Sítio Catolé de Baixo	1	36,0	23	97
12	Sítio Catolé de Baixo	1	7,0	5	9
13	Sítio Catolé de Baixo	1	5,0	3,5	15
14	Sítio Catolé de Baixo	1	1,5	1,2	10
15	Sítio Cajueiro	1	12,2	4	10
16	Bom Nome	1	9,0	4	15
17	Capim Açú	1	13,0	6	20

Os sistemas de criação de ruminantes caracterizam-se pela dependência quase que exclusiva de pastagens, o que resulta, por um lado, em vantagem comparativa por viabilizar custos de produção relativamente baixos, por outro, a utilização exclusiva dessa fonte de alimentação tem, nesse momento em que as competitividades por preço e por qualidade de produto impõem mudanças no setor. Isso é agravado, principalmente, pela forma como essas pastagens são manejadas.

As espécies animais que utilizam as pastagens são os bovinos, ovinos, equinos e muares (Figura 5A), em sistema de pastejo, ou seja, os animais são colocados dentro da área do pasto para consumirem diretamente o alimento no campo. O número de animais que utilizam as pastagens também foi variável de 3 a 113 entre entrevistado.

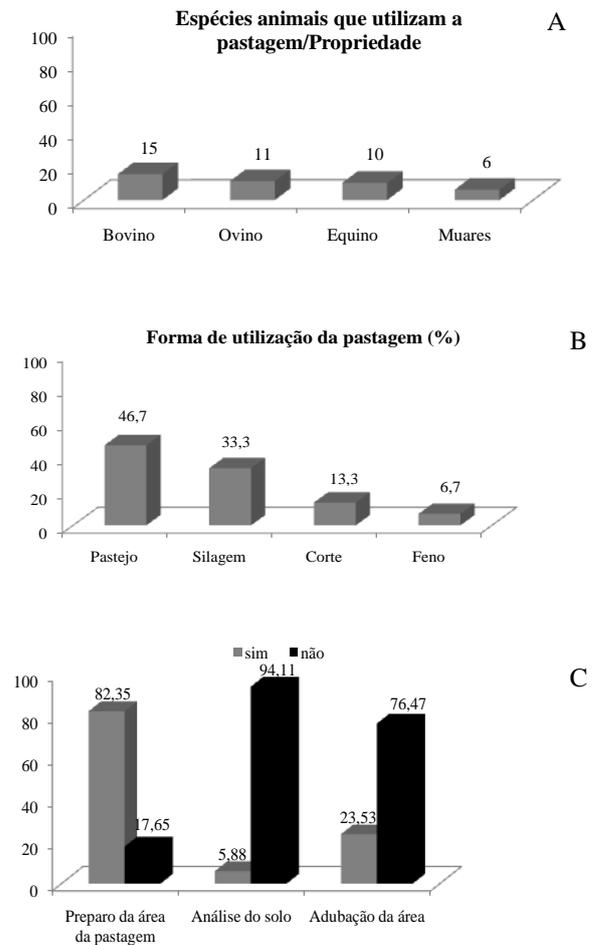
Quanto à forma de utilização das pastagens (Figura 5B) pode-se constatar que o pastejo é a maneira mais utilizada e prática de alimentar os animais, seguido pela produção de silagem, corte (capineira) e produção de feno. Em relação à capineiras, a maioria delas é formada pelo capim-elefante. Em se tratando da conservação de forragem na forma de feno este aparece como última alternativa de uso, havendo a necessidade de incentivo aos produtores em produzirem feno na época chuvosa para que este recurso seja disponibilizado principalmente no período seco do ano, quando a oferta de alimentos verde é menor.

Para Serra e Oliveira (1997), os pequenos produtores do nordeste exploram um grupo de atividades com o objetivo maior de superar a adversidade de ordem natural, social e econômica. O conjunto dessas atividades integra um complexo sistema produtivo que é constituído não só por explorações agrícolas e pecuárias, mas também por um conjunto de atividades extra-agrícolas, como uso da vegetação nativa, processamento de alimentos, artesanatos, venda de mão-de-obra, aluguel de animais e equipamentos.

Quanto ao preparo do solo antes do plantio das forrageiras (Figura 5C), mais de 80% dos entrevistados mencionaram que as áreas eram aradas antes do plantio, no entanto pouco mais de 5% mencionaram ter feito análise de solo e cerca de 24% fazem adubação seja ela orgânica (esterco) ou química (NPK).

Ressalta-se que os produtores que fazem uso da adubação orgânica ou mineral não têm o conhecimento sobre a real necessidade das deficiências dos nutrientes do solo nem tão pouco tem conhecimento das exigências nutricionais das forrageiras cultivadas.

Vale salientar que com o passar dos anos os nutrientes do solo vão se esgotando e caso não haja uma reposição desses nutrientes e não se aplique um manejo adequado o produtor poderá ter perdas significativas na produtividade das pastagens, tendo em vista que o processo de degradação é evolutivo e dispendioso, podendo ocorrer abandono das áreas cultivadas



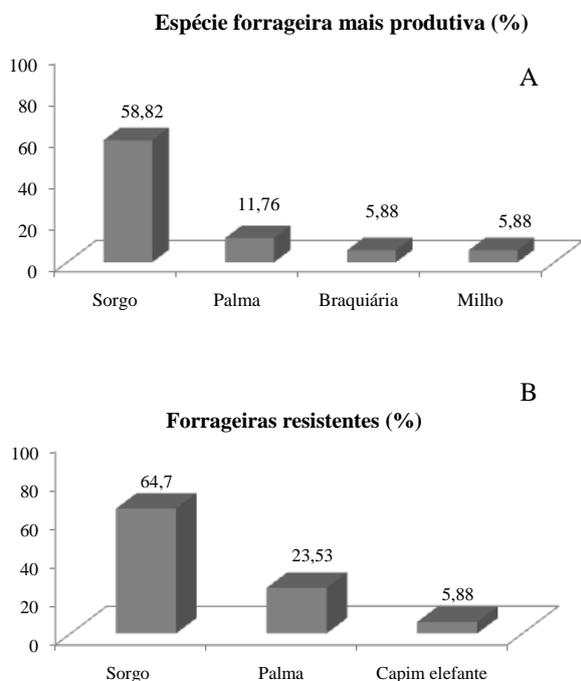
**Figura 5.** Espécies de animais que se alimentam das pastagens, forma de utilização e preparo da área para o plantio, Catolé do Rocha 2013.

O fundamento da adubação baseia-se na devolução ao solo dos nutrientes que as plantas absorvem e são exportados pelos animais na forma de carne, leite, lã etc., e também aqueles que foram lixiviados ou perdido através de outros meios como volatilização e denitrificação ou, na elevação, em determinados solos, dos teores de nutrientes que estão, originalmente, em níveis muito baixos, ou seja, aquém das exigências da cultura implantada (HERLING E CERQUEIRA, 2001). A partir dela, interpreta-se que a adubação vem a ser o que a planta necessita menos o que o solo oferece, acrescido de um fator de eficiência do nutriente no complexo solo-planta.

De acordo com os dados de pesquisa as espécies cultivadas que apresentam maior produção de biomassa e mais adaptada às condições de semiáridez do município, foi o sorgo e a palma forrageira (Figuras 6A e 6B) respectivamente.

Vale ressaltar que as possibilidades de sucesso da pecuária nas condições semiáridas aumentam significativamente quando se faz a opção por forrageiras com bom potencial de produção e adaptadas aos efeitos das adversidades edafoclimáticas, principalmente o déficit

hídrico. O produtor precisa avaliar se as condições de clima-solo-planta da propriedade se adaptam para se obter desempenho de produção e de qualidade satisfatórios da forrageira. Assim é que pesquisas de zoneamento agrícola das culturas são necessárias, para determinar o potencial de produção da planta forrageira em diversas situações, incluindo as condições vivenciadas pelo produtor (CÂNDIDO, et al., 2013).



**Figura 6.** Espécies forrageiras mais produtivas e resistentes

Outro ponto a ser considerado e repensado que foi observado para todos os entrevistados é que eles mencionaram a necessidade de se fazer uma suplementação dos animais com alimentos concentrados tais como milho, torta de algodão, farelos de trigo e soja. Daí a importância da pesquisa, onde ao final do levantamento dos dados de campo possamos traçar estratégias de manejo destas áreas através da utilização do esterço produzido pelos animais incrementar a produção das forrageiras e introduzir a técnica de conservação de forragens seja através da fenação ou ensilagem, tendo em vista diminuir os custos com a compra de concentrados.

## CONCLUSÕES

As espécies forrageiras mais cultivadas nas propriedades visitadas foram: a palma forrageira, milho, sorgo, braquiárias, capim gramão, capim elefante e feijão guandu, perfazendo três famílias botânicas (cactácea, gramínea e leguminosa);

Os produtores demonstram certo conhecimento das espécies que são mais produtivas e adaptadas às condições de semiaridez da região.

É de grande importância incentivar a conservação de forragem, seja por meio de ensilagem ou fenação, com

o objetivo de diminuir a utilização de alimentos concentrados;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E. Irrigação de plantas forrageiras propicias e sorgo granífero na região do Arenito Caiuá. Paraná, 2011.
- ARAÚJO FILHO J.A. Caatinga: agroecologia versus desertificação. *Revista Ciência Hoje*, vol. 30. nº 180. p. 44-45, 2002.
- ARNAUD, E. da I B RACAJÁ, P. B., MARACAJÁ, V. P. B. B., E \_\_\_\_\_S, M. da G. B., FERREIRA, R. T. F. V. Coopapil – Uma experiência cooperativista de geração de trabalho e renda na Cidade de Catolé do Rocha – PB – Brasil. *Revista Grupo Verde de Agricultura e Alternativa*. <<http://revista.gvaa.com.br>> INTESA (Pombal – PB – Brasil), v. 4, n. 1, p. 65-72, 2010.
- CÂNDIDO, M. J. D.; GOMES, G. M. F.; LOPES, M. N.; XIMENES, L. J. F. Cultivo de palma forrageira para mitigar a escassez de forragem em regiões semiáridas. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2013, p.7. (BNB. **Informe Rural**, ano VII, n.3) Disponível em: [http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/ire\\_ano7\\_n3.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/ire_ano7_n3.pdf). Acesso em: 03 de fevereiro de 2014.
- CÂNDIDO, M. J. D.; ARAÚJO, G. G. L.; BORGES, M. A. **Pastagens no ecossistema semiárido brasileiro: atualização e perspectivas futura**. Disponível em: <http://www.neef.ufc.br/pal05.pdf>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2014.
- FAO. <http://www.fao.org>(12 de novembro de 2002).
- HERLING, V. R.; LUZ, H. C.; FORMIGONI, I. B.; ROLNIK, P. Aducação de Pastagens saiba por quê? 2001. Disponível em: <http://cpamt.sede.embrapa.br/biblioteca/material-de-curso/modulo-1/Aduacao%20de%20Pastagens.pdf>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2014.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados>. Acesso em 07 de setembro de 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.
- SERRA, R.; OLIVEIRA, C. A. V. Banco de dados do pequeno produtor do Nordeste semi-árido. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA APLICADA À AGROPECUÁRIA E AGROINDÚSTRIA, 1. 1997. Disponível em: <http://www.agrosoft.org.br/trabalhos/ag97/c4w1530.htm>. Disponível em: 29 de junho de 2013.

- SILVA, D. P. **Diagnóstico socioeconômico, ambiental e produtivo da atividade apícola em municípios da microrregião de Catolé do Rocha-PB.** 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Agrárias). Catolé do Rocha: Universidade Estadual da Paraíba, 2013.
- SILVA, H. F. T. **Caracterização das pastagens cultivadas no município de Pombal –PB.** 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Agronomia). Pombal: Universidade Federal de Campina Grande. P. 31.
- SILVA, M. J. L.; SANTANA, F. J.; SANTOS, A. P.; FERRAZ, C. S.; SANTOS, M. P. F.; SILVA, P. V. L.; PEREIRA, P. C.; CUNHA, M. V. 2009. Caracterização de recursos forrageiros da produção animal de Base familiar no Sertão do Pajeú. IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO JEPEX. Disponível em: [www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0905-1.pdf](http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0905-1.pdf). Acesso em 08 de fevereiro de 2014.
- SILVA, S. C. Pastagens: conceitos, produção e manejo. Viçosa: Suprema, 2008. 115p.
- SOUSA, L. C. F. S.; ARNAUD, E. da R.; BORGES, M. da G. B.; FERNANDES, A. de A.; OLIVEIRA, A. V. B. de.; LIMA, C. J. de.; SILVEIRA, D. C. da.; NETO, F. A. de A.; SOUSA, T. de A. e J. da S.; FILHO, R. S.; SILVA, R. A. da.; MARACAJA, P.B. Cadeia Produtiva da Apicultura: Coopil-Cooperativa da Micro-Região de Catolé do Rocha-PB. **Revista Grupo Verde de Agricultura e Alternativa.** <[Http:// Revista.gvaa.com.br](http://Revista.gvaa.com.br)> INTESA (Pombal-PB-Brasil) v. 5, n. 1, p. 16-24, jan-dez, 2012.
- WIKIPEDIA. Disponível em: [http://www.wikipedia.org/wiki/Catolé\\_do\\_Rocha](http://www.wikipedia.org/wiki/Catolé_do_Rocha). Acesso em: 07 de Fevereiro de 2014.
- XIMENES, L. J. F. **Cultivo de palma forrageira para mitigar a escassez de forragem em regiões semiáridas:** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2013, p.7. (BNB. **Informe Rural**, ano VII, n.3) Disponível em: [http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/ire\\_ano7\\_n3.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/ire_ano7_n3.pdf). Acesso em: 03 de fevereiro de 2014.
- ZIMMER, A.H.; ALMEIDA, R.G.; VILELA, L., MACEDO, M.C.M; KICHEL, A.N. Uso da ILP como estratégia na melhoria da produção animal. In: SIMPAPAST - Simpósio de Produção Animal a Pasto. Eds. CECATO, U.; BARBOSA, M.A.A.F.; GALBEIRO, S. PARIS, W. GRECO, F.C.A.R.; VIAGES, C.S; TEIXEIRA, S. Marigá, **Anais...**Maringá, 2011. Disponível: [http://cpamt.sede.embrapa.br/biblioteca/workshop-mortalidade-de-pastagens-no-estado-de-mato-grosso/USO%20DA%20ILP\\_Dr.%20Ademir%20Zimmer.pdf](http://cpamt.sede.embrapa.br/biblioteca/workshop-mortalidade-de-pastagens-no-estado-de-mato-grosso/USO%20DA%20ILP_Dr.%20Ademir%20Zimmer.pdf). Acesso: 03 de fevereiro de 2014.