



CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO ALIMENTAR DE CAPRINOS E OVINOS NA MICRORREGIÃO DO CARIRI OCIDENTAL DO ESTADO DA PARAÍBA

Characterization of goats and sheep feeding management in the Western Cariri
Microrregion of the State of Paraíba

José Romário Lacerda Barros¹; George Rodrigo Beltrão Cruz²;
Djair Alves Melo³ e Daiane Gonçalves dos Santos⁴

RESUMO

A fenação e silagem consistem no cultivo e conservação de plantas forrageiras para serem fornecidas aos animais nos períodos de estiagem, visando reduzir a escassez de alimentos. Este trabalho objetiva caracterizar o manejo alimentar em sistemas de produção de caprinos e ovinos na região semiárida do Estado da Paraíba. O estudo foi realizado em 402 unidades produtivas nos municípios de Serra Branca, Sumé, Amparo e São José dos Cordeiros. Foram aplicados questionários, compilaram-se as informações em arquivo eletrônico e os dados foram analisados pelo SAS®, adotando-se o procedimento "MEANS E FREQ". O manejo alimentar empregado pelos produtores rurais baseia-se no uso da palma forrageira (*Opuntia* spp. / *Nopalea* spp.) e da algaroba (*Prosopis juliflora*). A fenação e silagem devem ser adotadas para garantir a reserva estratégica de alimentos. A criação de políticas públicas e a inserção de atores envolvidos nessas cadeias produtivas são essenciais para sua consolidação e profissionalização.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Alimentação, Pequenos Ruminantes.

ABSTRACT

The haymaking and silage consists of the growth of fodder crops to feed the cattle in the dry season aiming reduce the food shortage. This work aimed to characterize the feeding management in goat and sheep production systems located in the semiarid region of State of Paraíba. The study was performed in 402 farms located in the counties of Serra Branca, Sumé, Amparo e São José dos Cordeiros. Were applied questionnaires, the information organized in an electronic archive and the data were analyzed using the SAS®, adopting the "MEANS E FREQ" procedure. The feed management employed by the farmers is based in the forage cactus (*Opuntia* spp. / *Nopalea* spp.) and the "algaroba" (*Prosopis juliflora*). The haymaking and silage must be implemented to ensure the strategic fodder storage. Public policies formulation and insertion of actors involved in this productive chain are essentials for your consolidation and the professionalization.

Keywords: Family Farming, Cattle Feeding, Small Ruminant.

¹ Mestre em Ciências Agrárias (Agroecologia) da Universidade Federal da Paraíba (Campus de Bananeiras - PB). E-mail: romario.ufpb@gmail.com

² Professor da Universidade Federal da Paraíba (Campus de Bananeiras - PB). E-mail: georgebeltrao@hotmail.com

³ Professor do Instituto Federal da Paraíba (Campus de Picuí - PB). E-mail: djairifpb@gmail.com

⁴ Graduanda de Bacharelado em Agroecologia da Universidade Federal da Paraíba (Campus de Bananeiras - PB). E-mail: daianeagro@outlook.com

Recebido em:
10/06/2016

Aceito para publicação em:
20/07/2018

Correspondência para:
romario.ufpb@gmail.com

Introdução

A caprinocultura é um campo grandiosamente valorizado na agropecuária brasileira. O rebanho de caprinos é estimado em 14 milhões de animais, disseminados em 436 mil estabelecimentos agropecuários. A grande maioria do rebanho caprino encontra-se no Nordeste, sobretudo na Bahia, Pernambuco, Piauí e Ceará (MAPA, 2015). Já a ovinocultura registrou 17,291 milhões de animais, distribuídos, majoritariamente, nos estados do Rio Grande do Sul, Bahia, Ceará e Pernambuco (IBGE, 2014). Silva e Araújo (2000) destacam que a importância econômico-social dos caprinos criados no Nordeste do Brasil está na produção de leite e de carne, para alimentação das populações de média e baixa renda, como fonte de proteína animal de baixo custo e na produção de peles que, ao serem comercializadas, fornecem renda.

A abordagem sistêmica é fundamental em várias ações de pesquisa, desenvolvimento, ensino e extensão rural, para obter retorno em projetos agrícolas reducionistas e disciplinares que se dirigem à agricultura familiar, a qual é a principal favorecida dos resultados (SÉRGIO, 2000). Souza et al. (2006) expõem a influência de distintos aspectos atuarem na adaptabilidade a diferentes ambientes, no desempenho das características que influenciam na eficácia e na qualidade da produção de caprinos e ovinos. Pereira et al. (2007) consideraram que a vegetação da caatinga constitui-se como a principal fonte de alimentação dos rebanhos. A produção anual de fitomassa da folhagem das espécies lenhosas e da parte aérea das herbáceas abrange, em média, 4.000 kg/ha, de matéria seca (MS). Porém, esse potencial forrageiro, sofre variações em função das condições climáticas e da capacidade média de suporte dada por área/animal/ano (LEITE, 2002).

Uma alternativa comum nos estabelecimentos agropecuários frente às adversidades climáticas é a introdução de pastagens cultivadas com espécies exóticas. Cândido et al. (2005) mencionam que, entre as pastagens cultivadas, predominam as gramíneas vindas da África, principalmente os capins mais adaptados à semiaridez: Gramão (*Cymbodon dactylon* (L.) Pers.), Urocloa (*Urochloa mosambicensis* (Hanck. Dandy), Buffel (*Cenchrus Ciliaris*) e, com maior restrição, o Andropógon (*Andropogon gayanus*). As técnicas de conservação de forragens, sobretudo a silagem e a fenação têm como objetivo aproveitar os excessos da produção de plantas forrageiras no período chuvoso e armazena para o período seco, objetivando equilibrar a produção de alimentos para os animais nas duas estações com custos acessíveis. Entretanto, são modelos de difícil aceitação por parte dos agricultores familiares, tais gargalos vêm sendo estudados com maior atenção na busca do aperfeiçoamento da cadeia produtiva da criação de caprinos e ovinos da região Nordeste (NASCIMENTO et al., 2013).

Perante a importância socioeconômica que a criação de caprinos e ovinos proporciona aos agricultores familiares da região semiárida, bem como a problemática da escassez de alimentos em épocas de seca e a ausência de documentos que auxiliem a elaboração de políticas, instrumentos e tecnologias que ofereçam avanços para a cadeia produtiva de ambas as criações, este trabalho objetivou caracterizar o manejo alimentar de sistemas de produção de caprinos e ovinos na região do Cariri Ocidental do Estado da Paraíba.

Material e Métodos

O estudo foi realizado nos municípios de Serra Branca, Sumé, Amparo e São José dos Cordeiros, localizados na microrregião do Cariri Ocidental do estado da Paraíba. Conforme Alves et al. (2012) o clima é o semiárido atenuado, as maiores precipitações ocorrem durante as atuações da CIT (sistema responsável pelo regime de chuvas), as máximas nos meses de março e/ou abril, a precipitação pluviométrica é inferior a 400 mm, clima regional (Bsh) com médias anuais de 26°C, fracas amplitudes térmicas anuais e chuvas escassas, muito concentradas e irregulares no tempo.

A coleta dos dados foi realizada de forma contínua durante os meses de abril a julho de 2015 por um único entrevistador. Foram entrevistados 402 produtores, sendo 140 em Serra Branca, 169 em Sumé, 39 em Amparo e 54 em São José dos Cordeiros. A escolha das propriedades foi realizada de forma aleatória em Serra Branca e nos demais municípios, o critério utilizado foi o contato com os

presidentes de associações comunitárias que, posteriormente, indicavam as propriedades que produziam caprinos e ovinos.

As informações primárias foram obtidas a partir de questionários contendo 73 questões abertas e fechadas, contendo informações sobre a pecuária com ênfase na criação de caprinos e ovinos, tais como: as principais forragens que são cultivadas e predominante na região; as forrageiras mais presentes nas propriedades rurais dos municípios; principais estratégias de conservação de forragem utilizada pelos produtores rurais, se realizam conservação de forragem, as forragens mais indicadas para essa prática e suas formas de armazenamento; aquisição de volumoso e utilização de alimentação concentrada pelos produtores rurais das regiões estudadas, analisando, de forma geral, as estratégias de convivência com a seca para a criação animal, na região do Cariri Ocidental.

Para a análise dos dados, foi editado um arquivo contendo todas as informações presentes no questionário. Após a edição do arquivo, utilizou-se o procedimento MEANS e FREQ constantes no SAS[®] (2012) para as análises de médias e frequências (quociente da frequência observada pelo número total de elementos observados) de acordo com o descrito a seguir:

$$p_i = \frac{f_i}{n}$$

Em que:

$$\sum p_i = 1,0 = 100\%$$

Resultados e Discussão

As forrageiras mais utilizadas no manejo alimentar das propriedades rurais dos municípios da região do Cariri Ocidental do estado da Paraíba são: Palma (*Opuntia spp./ Nopalea spp.*), Capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e Algaroba (*Prosopis juliflora*), com valores totais de 37,25%, 28,01% e 24,65%, respectivamente (Tabela 1). Observa-se que a palma (*Opuntia spp. / Nopalea spp.*) é a forrageira mais utilizada em Serra Branca (47,32%), Amparo (46,15%) e Sumé (33,55%), enquanto, na região de São José dos Cordeiros, apenas 19,61% dos produtores utilizam essa forragem.

Tabela 1. Forrageiras utilizadas pelos produtores rurais na região do Cariri ocidental Paraibano – PA.

Variável	Município								Total	
	Serra Branca		Sumé		Amparo		São José dos Cordeiros		n	(%)
Forrageiras	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Palma	53	47,32	52	33,55	18	46,15	10	19,61	133	37,25
Capim Elefante	25	22,32	40	25,81	13	33,33	22	41,14	100	28,01
Algaroba	27	24,11	44	28,39	1	2,56	16	31,37	88	24,65
Capim Braquiária	3	2,68	13	8,39	3	7,69	1	1,96	20	5,61
Capim Buffel	1	0,89	6	3,87	4	10,26	2	3,92	13	3,64
Capim Marrequinha	2	1,79	-	-	-	-	-	-	2	0,56
Capim Marreca	1	0,89	-	-	-	-	-	-	1	0,28

As características morfofisiológicas da palma permitem tolerar longas estiagens, sendo uma das principais forrageiras utilizada em regiões de clima semiárido, assim como observado nas áreas estudadas, mas também em alguns casos, sendo introduzida como alimento complementar, como no município São José dos Cordeiros (BISPO et al., 2007).

Além disso, a palma forrageira consiste de uma planta forrageira rica em água, carboidratos, sobretudo carboidratos não-fibrosos, fonte de energia, além de apresentar baixa porcentagem de constituintes da parede celular e alto coeficiente de digestibilidade de matéria seca (BISPO et al., 2007), constituindo-se como principal fonte de energia para os ruminantes, especificamente, em períodos secos do ano (SILVA e SANTOS, 2006; WANDERLEY et al., 2002).

Em São José dos Cordeiros, 41,14% dos produtores rurais utiliza o capim elefante como forrageira principal. Isso se deve ao mesmo destacar-se entre as gramíneas tropicais por ser uma planta de alto potencial de produção e boa composição bromatológica, que se adapta muito bem às condições de clima e solo de, praticamente, todo o território brasileiro (TOSI, 1989).

A forrageira algaroba é mais utilizada em São José dos cordeiros (31,37%), Sumé (28,39%) e Serra Branca (24,11%). Stein et al. (2005) relatam que a algaroba concentra seu valor nutritivo nas vagens (frutos), compondo uma abundante fonte de carboidratos com valores de energia bruta confrontáveis quando comparada com o milho, podendo substituí-lo, parcialmente, na formulação de concentrados, permitindo uma diminuição no custo de produção (REBOUÇAS, 2007). Sendo utilizada na entressafra de outras forragens, assim como mostra o presente trabalho, sendo a terceira forragem mais utilizada nas regiões citadas, beneficiando muitas propriedades rurais, nos aspectos de alimentação animal.

Na tabela 2 são apresentadas as forrageiras com maior presença nas propriedades rurais dos municípios em estudo. Pode-se observar que a algaroba, capim elefante, palma forrageira e capim buffel são as forragens de maior representatividade, 49,00%, 21,37%, 14,25% e 7,12%, respectivamente. Algaroba foi a forrageira mais presente nos municípios de Sumé (60,65%), São José dos Cordeiros (54,90%) e Serra Branca (44,34%), já em Amparo, a forragem de maior predominância foi o capim buffel (46,15%).

Tabela 2. Forrageiras mais presentes nas propriedades rurais na região do Cariri ocidental Paraibano – PA.

Variável	Municípios								Total	
	Serra Branca		Sumé		Amparo		São José dos Cordeiros		n	(%)
Forrageira Predominante	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)		
Algaroba	47	44,34	94	60,65	3	7,69	28	54,9	172	49,00
Capim Elefante	24	22,64	22	14,19	12	30,77	17	33,33	75	21,37
Palma	29	27,36	16	10,32	1	2,56	4	7,84	50	14,25
Capim Buffel	1	0,94	5	3,23	18	46,15	1	1,96	25	7,12
Capim Braquiária	3	2,83	12	7,74	5	12,82	1	1,96	21	5,98
Capim Marreca	-	-	3	1,94	-	-	-	-	3	0,85
Capim Marrequinha	2	1,89	-	-	-	-	-	-	2	0,57
Nativo	-	-	1	0,65	-	-	-	-	1	0,28
Sorgo	-	-	1	0,65	-	-	-	-	1	0,28
Capim Mandante	-	-	1	0,65	-	-	-	-	1	0,28

A algaroba é um dos maiores sucessos de adaptação entre as espécies introduzidas nas regiões semiáridas (BRAGA et al., 2009). É uma leguminosa bastante adaptada ao clima do Nordeste. Mesmo na época seca do ano ela se mantém bastante vigorosa, frutificando na entressafra da maioria das forrageiras que servem de base na alimentação dos rebanhos, isso justifica a presença predominante da mesma nas regiões estudadas (STEIN et al., 2005).

Como opção forrageira para regiões semiáridas, o capim buffel foi introduzido no Brasil em 1952, no Estado de São Paulo e depois cultivado na região nordeste, onde demonstrou características consideradas importantes para região, como adaptabilidade a regimes pluviométricos até mesmo inferiores a 500 mm e exigência média à fertilidade de solos (OLIVEIRA, 1993). Sendo um dos capins

mais explorados na região nordeste brasileira, por isso é predominante no município de Amparo, sendo uma forragem nutritiva e adaptada à região (MONÇÃO et al., 2011).

Vidal (2010) cita dois tipos de cultivos forrageiros: os hídricos, que são o capim-elefante, sorgo, leucena; e os cultivos de sequeiro como: a palma forrageira, algaroba, capim buffel, capim braquiária (*Brachiaria* (Trin.) Griseb.), capim-marreca (*Leersia hexandra* Sw.), feijão-guandu e feijão-bravo (*Cynophalla flexuosa*), justificando a presença das forrageiras de sequeiro nas propriedades rurais do semiárido. No caso do capim elefante pode ser levado em conta o aproveitamento de riachos, açudes e barragens como opção para cultivo desta.

Nas características de estratégias para a conservação de forragens utilizadas pelos produtores rurais dos municípios do cariri ocidental paraibano, observa-se que apenas 13,93% dos produtores rurais realizam prática de conservação de forragens para alimentar o rebanho em épocas de escassez de alimentos, enquanto que 86,07% das propriedades rurais não a praticam, mostrando a falta de preparação dos produtores familiares para períodos de estiagem (Tabela 3).

Tabela 3. Estratégias de conservação de forragem utilizada pelos produtores rurais na região do Cariri ocidental Paraibano – PA.

Variável	Município								Total	
	Serra Branca		Sumé		Amparo		São José dos Cordeiros			
Faz conservação de forragem	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Não	122	87,14	152	89,94	29	74,36	43	79,63	346	86,07
Sim	18	12,86	17	10,06	10	25,64	11	20,37	56	13,93
Forma de conservação de forragem	n	(%)	n	(%)	n°	(%)	n	(%)	n	(%)
Silagem	16	11,43	16	9,47	9	23,08	11	20,37	52	12,94
Fenação	1	0,71	1	0,59	-	-	-	-	2	0,50
Palhagem	1	0,71	-	-	-	-	-	-	1	0,25
Silagem e Fenação	-	-	-	-	1	2,56	-	-	1	0,25

A conservação de forragem mais utilizada pelos produtores é a silagem (19,94%) e apenas 0,50% fazem fenação e 0,25% realizam essa duas técnicas juntas ou palhagem. Percebe-se que os agricultores da região do cariri ocidental não investem em técnicas de conservação de forragem, assim como observado por Leite et al. (2008), os quais constataram que 92% das propriedades no Agreste paraibano não utiliza práticas de conservação de forragens, tendo a silagem (6%) uma pequena predominância em relação à fenação (2%).

Os princípios básicos da conservação de forragens são armazenar o excedente e conservar o seu valor nutritivo, de modo que este permaneça estável até a necessidade de fornecimento em períodos de escassez, sendo uma estratégia de convivência com o semiárido, pois mantém a produção de animais em períodos críticos de chuvas. Nesse contexto, as características agronômicas e o valor nutritivo das espécies que se pretende conservar são de fundamental importância (SILVA et al., 2014).

As principais forragens armazenadas, são capim elefante com maniçoba, milho com capim elefante, sorgo com milho, relatadas por 12,86% dos produtores, assim como sorgo, milho e capim elefante, milho com maniçoba ou cana-de-açúcar, armazenada em forma de silagem (0,50%). A silagem é um método de conservação que compreende o armazenamento da forragem em condições de anaerobiose, objetivando o desenvolvimento de bactérias produtoras de ácido lático a partir de substratos como açúcares solúveis, ácidos orgânicos e compostos nitrogenados solúveis, sendo essas espécies utilizadas pelos produtores, indicadas nesse processo de armazenamento (SANTOS et al., 2010; BERGAMASCHINE et al., 2006).

Sendo uma técnica de extrema importância no semiárido, pois se faz uso do excedente da produção de forragem no período favorável do ano para minimizar a questão de escassez de alimento no período seco. Porém, muitos produtores têm a ideia equivocada da silagem, palhagem e fenação, consideram a forragem seca com o baixo valor nutricional, não realizando, assim, essa prática, devido à

falta de informações e apoio de instituições extensionistas para desmitificar essas percepções equivocadas (RIET-CORREA, 2013; COELHO et al., 2011).

Na Tabela 4 apresentam-se os dados referentes à aquisição de volumosos e utilização de concentrados nas propriedades rurais dos municípios de Serra Branca, Sumé, Amparo e São José dos Cordeiros. Verifica-se que 81,06% dos produtores rurais produzem a alimentação volumosa dos seus rebanhos. Essa característica é notada em todos os municípios da área de estudo, vale ressaltar que no município de Amparo ocorrem em 100% das propriedades. Quanto à utilização de alimentos concentrados no manejo alimentar, 92,79% dos produtores faz uso de concentrados na formulação da dieta dos rebanhos.

Tabela 4. Aquisição de volumoso e utilização de alimentação concentrada pelos produtores rurais na região do Cariri ocidental Paraibano – PA.

Variável	Município								Total	
	Serra Branca		Sumé		Amparo		São José dos Cordeiros			
Aquisição de volumoso	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Produzido	89	64,49	145	87,88	39	100,00	48	88,89	321	81,06
Comprado	49	35,51	20	12,12	-	-	6	11,11	75	18,94
Utiliza concentrado	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sim	134	95,71	150	88,76	38	97,44	51	94,44	373	92,79
Não	6	4,29	19	11,24	1	2,56	3	5,56	29	7,21

O manejo nutricional dos animais, em pequenas e médias propriedades rurais, baseia-se em criação no sistema extensivo, nesse sistema os animais são soltos em grandes áreas e o produtor não exerce nenhum controle sobre eles, possui baixo custo e é o mais predominante na região Nordeste e o semiextensivo, aonde os animais são criados em pequenos currais e abrigos para protegê-los das intempéries climáticas, a alimentação é baseada nas pastagens, sendo complementadas com suplementos que não ocorrem nos pastos. Nos períodos de estiagem prolongada o manejo alimentar geralmente é comprometido em função da escassez de alimentos, consequentemente a “indústria da seca” é fortalecida com o despreparo dos produtores rurais e estes ainda estão submetidos a perdas econômicas (COSTA et al., 2008; COSTA et al., 2010).

As gramíneas forrageiras tropicais, segundo Bergamaschine et al. (2006), não apresentam teores adequados de matéria seca e de carboidratos solúveis, necessitando-se, assim, suplementar o rebanho com volumoso no cocho para produzirem satisfatoriamente. O aumento da fração volumosa na dieta vem acompanhado do aumento de componentes do alimento, como a fibra em detergente neutro, aumento na ruminação e, consequentemente, aumentam, também, a degradação ruminal do alimento, aumenta a digestibilidade e o consumo de matéria seca, proporcionando um maior desempenho do rebanho (ÍTAVO et al., 2002; ALBRIGHT, 1993).

Considerações finais

O plantio da palma é viável para a região em virtude da adaptabilidade climática dessa forrageira e de sua importância nutricional para a criação de pequenos ruminantes. A presença da algarobeira nas propriedades rurais com o seu uso racional é uma alternativa para a nutrição de pequenos ruminantes, sobretudo em épocas de estiagem. As técnicas de conservação de forragens ainda são incipientes na região e políticas públicas para incentivo da adoção das práticas de fenação e silagem devem ser criadas para melhoria da cadeia produtiva de caprinos e ovinos. Deve-se melhorar a participação de atores como as entidades de caráter político, bem como de assistência técnica e extensão rural, no intuito de promover avanços nos programas de manejo alimentar dos sistemas de produção da região, visando à melhoria de índices de produtividade e redução de custos de produção.

Referências

- ALBRIGHT, J. L. Feeding behavior of dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v.76, n.2, p.485-498, 1993
- ALVES, J. J. A et al. Indicadores climáticos das áreas de desertificação nos Cariris Velhos da Paraíba. **Revista GEONORTE**, Edição Especial 2, v. 1, n. 5, p. 585-597, 2012.
- BERGAMASCHINE, A.F. et al. Qualidade e valor nutritivo de silagens de capim-marandu (*B. brizantha* cv. Marandu) produzidas com aditivos ou forragem emurcheda. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 35: 1454-1462, 2006.
- BISPO, S. V. et al. Palma forrageira em substituição ao feno de capim-elefante. Efeito sobre consumo, digestibilidade e características de fermentação ruminal em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 6, p.1902-1909, 2007
- BRAGA, A. P. et al. Composição química e digestibilidade da vagem de algarobeira (*Prosopis juliflora*, (sw) dc) submetida a diferentes tratamentos térmicos. **Caatinga**, v.22, n.1, p 257-263, 2009.
- CÂNDIDO, M. J. D. et al. Pastagens no ecossistema semi-árido brasileiro: Atualização e perspectivas futuras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42, 2005, Goiânia. **Anais...Goiânia: SBZ**. 2005, p. 85-94. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&biblioteca=CPATSA&busca=autoria:%22CAVALCANT E,%20M.%20A.%20B.%22>>
- COELHO, M. C. S. C. et al. Aspectos sanitários de rebanhos caprinos e ovinos criados em assentamentos no município de Petrolina-PE. **Revista Semiárido De Visu**, v. 1, n. 1, p. 32-40, 2011.
- COSTA, A. R. et al. A criação de ovinos e caprinos em Campos Sales-CE. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 2, n. 2, p. 55-63, 2010.
- COSTA, R. G. et al. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região semi-árida do estado da Paraíba, Brasil. **Archivos de zootecnia**, v. 57, n. 218, p. 195-205, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção Pecuária municipal**, Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 108 p.
- ÍTAVO, L. C. V. et al. Consumo e Digestibilidades Aparentes Totais e Parciais de Nutrientes em Novilhos Alimentados com Dietas Contendo Vários Níveis de Concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1543-1552, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbz/v31n3s0/13111.pdf>>
- LEITE, M. L. M. V. et al. Diagnóstico e caracterização da produção de forragem no Semiárido paraibano – Agreste. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 45. Lavras (BRA), **Anais... Lavras (BRA): SBZ**, 2008. CD-ROM. LEITE, E. R. Manejo alimentar de caprinos e ovinos em pastejo no Nordeste do Brasil. **Ciência Animal**, v. 12, n. 2, p. 119-128, 2002.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. **Caprinos e Ovinos**. Brasília/DF: MAPA, 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/caprinos-e-ovinos>> Acesso em. 24 dez. 2015.
- MONÇÃO, F. P. et al. O capim-buffel. **Revista Agrarian**, v.4, n.11, p.258-264, 2011. Disponível em: <<file:///C:/Users/daian/Downloads/1234-3571-1-PB.pdf>>
- NASCIMENTO, M. C. O. et al. Armazenamento de forragem para caprinos e ovinos no semiárido do nordeste. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 4, p. 20-27, 2013.
- OLIVEIRA, M. C. 1993. Capim-buffel: produção e manejo nas regiões secas do Nordeste. **Embrapa-CPATSA**. Petrolina. (Circular Técnica, 27). 18 pp. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/132734>>
- PEREIRA, L. G. R. et al. Manejo Nutricional de Ovinos e Caprinos em Regiões Semi-Áridas. **Pecnordeste-seminário nordestino de pecuária**, v. 11, p. 1-14, 2007.
- SÉRGIO, L. G. P. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 1, n. 2, p. 1-9, 2000.
- REBOUÇAS, G. M. N. **Farelo de vagem de algaroba (*Prosopis juliflora*) na alimentação de ovinos Santa Inês**. Itapetinga: UESB, 2007. 44p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia – Produção de Ruminantes).
- RIET-CORREA, B. et al. Sistemas produtivos de caprinocultura leiteira no semiárido paraibano: caracterização, principais limitantes e avaliação de estratégias de intervenção. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v. 33, n. 3, p. 345-352, 2013.
- SANTOS, M. V. F. et al. Fatores que afetam o valor nutritivo da silagens de Forrageiras tropicais, **Archivos de zootecnia**, v. 59, p. 25-43, 2010.
- SILVA, C. C. F.; SANTOS, L. C. Palma Forrageira (*Opuntia Ficus- Indica* Mill) como alternativa na alimentação de ruminantes (Forage Palm (*Opuntia Ficus- Indica* Mill) as alternative in ruminant feeding). **Revista Electrónica de Veterinaria-REDVET**, v. 7, n.10, p. 1-13, 2006.
- SILVA, F. L. R.; ARAÚJO, A. M. Desempenho Produtivo em Caprinos Mestiços no Semi-árido do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 1028-1035, 2000.
- SILVA, T. C. et al. Conservação de forrageiras xerófilas – Conservation of xerophyllous forages. **Revista Electrónica de Veterinaria-REDVET**, v. 15, n. 03, 2014. Disponível em: <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030314.html>>

-
- SOUZA, W. H. et al. Estratégias de Cruzamentos para Produção de Caprinos e Ovinos de Corte: Uma Experiência da Emepa. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 1., 2006, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: SEDAP; SEBRAE; INSA; 2006. 32 f. 1 CD-ROM. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/889364>>
- STEIN, R. B. S. et al. Uso do farelo de vagem de algaroba (*Prosopis juliflora* (Swartz) D.C.) em dietas para equinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n 4, p. 1240-1247, 2005.
- TOSI, H. et al. Avaliação química e microbiológica da silagem de capim elefante, cultivar Taiwan A-148, preparada com bagaço de cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.24, p.1313-1317, 1989. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/16514/10785>>
- VIDAL, D. M. Diversidade forrageira na Região Semiárida do Ceará, Brasil: componentes estruturais. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, n. 109, p. 573-576, 2010.
- WANDERLEY, W. L. et al. Palma Forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) em Substituição à Silagem de Sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) na Alimentação de Vacas Leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 1, p. 273-281, 2002.
-