



## Espécies nativas para alimentação de ruminantes em Ouricuri-PE e seus impactos ambientais

Danilo Diego de Souza<sup>1\*</sup>, Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco<sup>2</sup>

**RESUMO:** O extrativismo predatório sobre espécies botânicas para alimentação animal tem causado sérios problemas ambientais na Caatinga. Objetivou-se avaliar a composição botânica nativa da Caatinga consumida por ruminantes e o impacto ambiental dessa prática. O estudo foi realizado em 38 comunidades da zona rural de Ouricuri-PE. Foram aplicados 80 questionários junto aos agropecuaristas sobre a utilização de espécies nativas para alimentação de caprinos, ovinos e bovinos. Além disso, pretendeu sensibilizá-los sobre o uso sustentável dos recursos vegetais. As espécies utilizadas com mais frequência foram *Caesalpinia pyramidalis* (2,5%), *Bromelia laciniosa* (15%), *Melocactus zehntneri* (16,25%), *Pilosocereus pachycladus* (16,25%), *Pilosocereus gounellei* (18,75%), *Ziziphus joazeiro* (20%) e *Cereus jamacaru* (100%). Quanto ao conhecimento prévio sobre a noção do impacto ambiental com a extração insustentável, verificou-se que 46,25% dos entrevistados disseram compreender que tal atividade causa dano ambiental, enquanto 53,75% desconhecem esse dano. A alta intensidade e frequência no uso insustentável, principalmente de *C. jamacaru*, poderá, num futuro próximo, acarretar em exaustão do recurso vegetal, o que pode levar a espécie ao risco de extinção. Espera-se que os agropecuaristas sejam sensibilizados, de forma que realizem um manejo sustentável, como o cultivo dessas espécies, desse modo, buscando uma melhor forma de convivência com o semiárido.

**Palavras-chave:** Caatinga, Alimentação animal, Impacto ambiental, Sustentabilidade.

### Native species for feeding ruminants in Ouricuri-PE and their environmental impacts

**ABSTRACT:** The predatory extractivism on botanical species for animal feeding has caused serious environmental problems in the Caatinga. The objective was to evaluate the native botanical composition of the Caatinga consumed by ruminants and the environmental impact of this practice. The study was carried out in 38 communities in the rural area of Ouricuri-PE. 80 questionnaires were applied to the agriculturalists on the use of native species for feeding goats, sheep and cattle. In addition, it aimed to sensitize agriculturalists on the sustainable use of plant resources. The most frequently used species were *Caesalpinia pyramidalis* (2.5%), *Bromelia laciniosa* (15%), *Melocactus zehntneri* (16.25%), *Pilosocereus pachycladus* (16.25%), *Pilosocereus gounellei* (18.75%), *Ziziphus joazeiro* (20%) and *Cereus jamacaru* (100%). As to the previous knowledge about the notion of environmental impact with the unsustainable extraction, 46.25% of the respondents said they understood that such activity causes environmental damage, while 53.75% are unaware of this damage. The high intensity and frequency in the unsustainable use mainly of *C. jamacaru* may, in the near future, lead to exhaustion of the vegetal resource, which can lead the species to the risk of extinction. It is hoped that the agriculturalists will be sensitized, so that they will carry out a sustainable management, such as the cultivation of these species, in this way, seeking a better way of living with the semiarid.

**Keywords:** Caatinga; Feeding animals; Environmental impact; Sustainability.

## INTRODUÇÃO

O processo de ocupação do Nordeste brasileiro iniciou-se a partir do litoral e interiorizou a partir do desenvolvimento das atividades extrativas e da produção agrícola voltada para a exportação. Foi no século XVII que se deu à ocupação do sertão pelo gado, e das fazendas e currais dos bois originaram-se os primeiros núcleos urbanos (ALVES et al., 2009).

O clima semiárido do Nordeste do Brasil é caracterizado por altas temperaturas, irregularidade pluviométrica e secas periódicas (CORREIA et al.,

2011). Assim, irregularidade climática da região Nordeste é um dos fatores que mais interferem na vida do sertanejo (DIEGUES, ARRUDA, 2001), e estas condições climáticas levam a um forte déficit hídrico sazonal, o que proporciona escassez de alimento para o rebanho nos períodos de seca. Diante disso, tal fator põe em risco atividades como a agricultura e pecuária, ocasionando limitação na produção de alimentos, principalmente para o

Recebido em 15/10/2018; Aceito para publicação em 30/04/2019

<sup>1</sup> Secretaria de Produção Rural, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Ouricuri-PE

<sup>2</sup> Instituto Federal do Sertão Pernambucano

\*E-mail: danilodiegos@hotmail.com

consumo/subsistência, como também na oferta de alimento para o rebanho.

A produção de pequenos ruminantes na região semiárida brasileira é baseada na vegetação do bioma Caatinga como alimento básico. Neste bioma, as plantas são adaptadas às mudanças sazonais de precipitação e desenvolveram mecanismos para reduzir a perda de água para a atmosfera, como por exemplo a perda de folhas. Assim, durante a estação seca, a quantidade de biomassa pastável é drasticamente reduzida e os rebanhos são afetados pela escassez de forragem (SANTOS et al., 2010; PEREIRA FILHO et al., 2013).

A exploração animal por pequenos produtores nos sertões do nordeste brasileiro é uma atividade de risco, devido à escassez de água nos períodos de estiagem (CAVALCANTI, RESENDE, 2006). Em longos períodos de seca, muitas espécies da Caatinga perdem suas folhas, pois muitas são caducifólias, e com isso os sertanejos necessitam de uma fonte alimentar, e então recorrem para as cactáceas (CAVALCANTI, RESENDE, 2007). A suplementação com cactáceas têm sido realizada em épocas de secas prolongadas como alternativa forrageira, pois são espécies adaptadas às condições climáticas da região semiárida (NETO et al., 2015). No entanto, os recursos florestais da Caatinga vêm sendo explorado de forma não sustentável, acelerando seu processo de degradação (GARIGLIO et al., 2010). Essa exploração pode causar a extinção de espécies, devido o extrativismo predatório (CAVALCANTI, RESENDE, 2007).

Por causa de várias décadas de uso inadequado e insustentável dos recursos naturais, o bioma Caatinga foi muito deteriorado e é considerado o bioma brasileiro menos estudado e também menos conservado (ALVES et al., 2009), onde apenas 7,8% de área está em unidades de conservação (UC's) (DRUMOND et al., 2003).

Em virtude da problemática ambiental, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que registrem o conhecimento das populações locais acerca das espécies e suas formas de utilização. Tal registro mostra-se de suma importância na elaboração de estratégias eficazes de conservação de espécies ameaçadas no âmbito local, principalmente quando se considera o envolvimento das comunidades locais nesse processo (LUCENA et al., 2012). Nesse contexto, a perspectiva da etnobotânica revela-se eficaz, uma vez que procura entender a dinâmica da relação do ser humano com os recursos vegetais (ALBUQUERQUE, ANDRADE, 2002).

A pecuária tradicional é atualmente é uma das atividades econômicas que mais degradam a Caatinga e, por isso, tornar essa prática sustentável é fundamental para a conservação do bioma

(ARAÚJO FILHO, 2014). Assim, é de fundamental importância o papel das populações locais no manejo sustentável dos recursos naturais, no qual as comunidades rurais dependem diretamente desses recursos, devendo estas se adequarem ao manejo correto para a conservação dos recursos vegetais da Caatinga.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a composição botânica nativa da Caatinga consumida por caprinos, ovinos e bovinos nas comunidades rurais de Ouricuri-PE nos períodos de seca, por meio de levantamento com questionário, bem como foi buscado sensibilizar os agropecuaristas sobre o manejo e o uso sustentável dos recursos vegetais por meio de assistência técnica, a fim de reduzir o extrativismo predatório dos recursos forrageiros da Caatinga.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no município de Ouricuri-PE (Figura 1), localizado na região do Araripe. Foram aplicados questionários junto aos pequenos agropecuaristas da zona rural do município sobre as espécies botânicas da Caatinga frequentemente utilizadas como volumosos estratégicos na alimentação animal de caprinos, ovinos e bovinos nos períodos de seca.

Para obtenção de dados foram aplicados 80 questionários junto aos agropecuaristas de 38 comunidades rurais. O levantamento foi a campo no período de janeiro a outubro de 2017, como também foi buscado sensibilizar os agropecuaristas sobre o manejo sustentável dos recursos vegetais da Caatinga. Para tal, foram realizadas entrevistas domiciliares e também na Secretaria de Produção Rural, Recursos Hídricos e Meio Ambiente do município de Ouricuri-PE.

Além disso, os agropecuaristas foram orientados, por meio de técnicas de manejo sustentável, no qual favorecem a conservação do bioma Caatinga, a fim de evitar a degradação do bioma, como também uma estratégia de convivência com a seca.

Os dados coletados foram processados e analisados quantitativamente. Nesse levantamento botânico, foram calculados a frequência de uso das espécies nativas da Caatinga para alimentação animal e suas respectivas famílias botânicas. Além disso, foi avaliado o conhecimento prévio sobre a noção do impacto ambiental com a extração insustentável dos recursos florestais para alimentação animal. As variáveis foram apresentadas por meio de gráficos e tabelas com frequência (%), objetivando traçar o perfil de espécies botânicas utilizadas na alimentação animal nos períodos de seca.

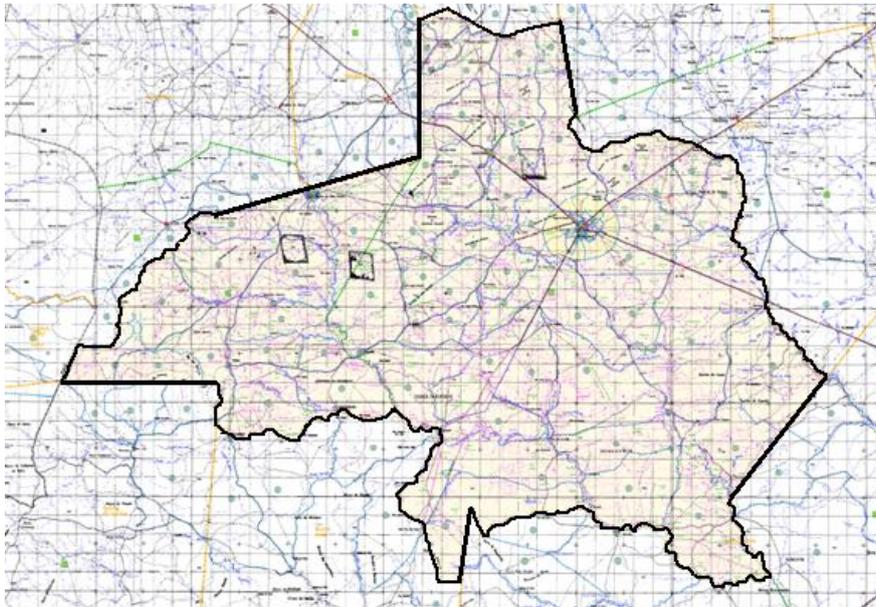


Figura 1 - Mapa do município de Ouricuri-PE. Fonte: Adaptado de IBGE (2017). Escala: 1:125.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies mais utilizadas na alimentação animal na época seca, diante dos questionários foram: *Caesalpinia pyramidalis* (catingueira) (2,5%), *Bromelia laciniosa* (macambira) (15%), *Melocactus*

*zehntneri* (coroa-de-frade) (16,25%), *Pilosocereus pachycladus* (facheiro) (16,25%), *Pilosocereus gounellei* (xique-xique) (18,75%), *Ziziphus joazeiro* (juazeiro) (20%) e *Cereus jamacaru* (mandacaru) (100%) (Figura 2).

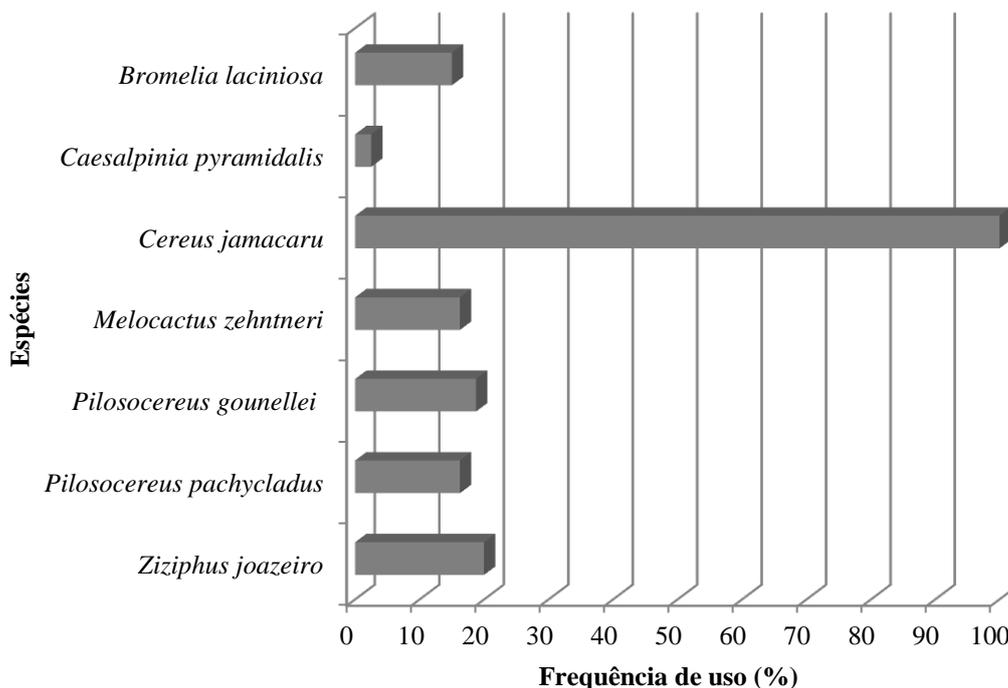


Figura 2. Frequência de uso de espécies nativas da Caatinga para alimentação de bovinos, caprinos e ovinos em Ouricuri-PE.

A seca é um fenômeno cíclico na região semiárida e, nessa época, os animais são suplementados a maior parte do ano com espécies nativas, principalmente o mandacaru (*Cereus jamacaru*), onde este recurso alimentar da Caatinga,

na sua grande maioria, é disponibilizado na dieta dos animais como alternativa para sobrevivência dos rebanhos.

O *C. jamacaru* destacou-se nesse estudo como uma importante forrageira na alimentação dos

rebanhos no período de seca, com alta representatividade (100%). Esses resultados corroboram com os obtidos por Cavalcanti e Resende (2004), pesquisando sobre o uso de forrageiras nativas da Caatinga por pequenos agropecuaristas para alimentação dos animais durante a estação seca em cinco comunidades da Bahia e de Pernambuco, no qual o *C. jamacaru* (mandacaru) foi a espécie mais utilizada pelos agropecuaristas, representando 46,52% de uso, enquanto o *P. gounellei* (xique-xique) era utilizado por 10,51%, *M. zehntneri* (coroa-de-frade) por 6,96% e o *P. pachycladus* (facheiro) por 12,28%.

Em pesquisa realizada por Damasceno et al. (2010) com grupos de agricultores tradicionais sobre as espécies forrageiras da Caatinga, no município de Santa Luzia-PB, registraram o uso de *C. jamacaru* (mandacaru), *P. gounellei* (xique-xique), *B. laciniosa* (macambira), *C. pyramidalis* (catingueira) e *Z. joazeiro* (juazeiro), corroborando com esse estudo.

De acordo com Neves et al. (2016), o mandacaru, xique-xique, facheiro e coroa-de-frade vêm sendo usados com bons resultados, há séculos, como indispensáveis fontes de alimentos (e,

particularmente, de água), durante os períodos de seca, em toda a região semiárida.

Cavalcanti e Resende (2007) citam que o *P. gounellei* (xique-xique) é a última alternativa dos agropecuaristas para salvar seus animais, devido à dificuldade de sua utilização em função da grande quantidade de espinhos. Quando os agropecuaristas não encontram mais mandacaru, macambira e coroa-de-frade, eles recorrem ao xique-xique para alimentar os animais.

Para alimentar os animais, os agropecuaristas retiravam as folhas das espécies arbóreas, como o *Ziziphus joazeiro* e *Poincianella pyramidalis*, onde os animais não conseguiam alcançar. Vale salientar que a espécie *Ziziphus joazeiro* é uma planta perenifólia e mantém grande parte de suas folhas nas épocas secas. A espécie *Poincianella pyramidalis* é caducifólia, logo suas folhas não permanecem na planta quando a seca se torna mais severa. Já as espécies da família Cactaceae eram extraídos os caules (cladódios) e realizada a queima dos espinhos (Tabela 1). Alguns poucos agropecuaristas ainda processavam o mandacaru na forrageira para facilitar seu consumo, até mesmo sem precisar queimar os cladódios.

Tabela 1. Plantas nativas e suas partes usadas pelos agropecuaristas do município de Ouricuri-PE.

FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME POPULAR	PARTE DA PLANTA USADA	FREQUÊNCIA DE USO (%)
<b>BROMELIACEAE</b>			
<i>Bromelia laciniosa</i> Mart ex Schult	Macambira	Folhas	15,00
<b>CACTACEAE</b>			
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F. Ritter	Facheiro	Caule	16,25
<i>Pilosocereus gounellei</i> (A. Weber ex K. Schum.) Bly. ex Rowl.)	Xique-xique	Caule	18,75
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb	Coroa-de-frade	Caule	16,25
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	Caule	100,00
<b>FABACEAE</b>			
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L. P. Queiroz	Catingueira	Folhas	2,5
<b>RHAMNACEAE</b>			
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	Folhas	20,00

Na época seca a vegetação nativa se torna escassa para suplementação animal, com isso alguns agropecuaristas relataram que vendiam seu rebanho ou parte dele devido a limitação financeira para compra de suplementação. Essa informação corrobora com Batista e Souza (2015), no qual relatam que a principal limitação na época seca é prover alimento para o rebanho, e traz consequências como a redução do rebanho, seja

devido a sua venda ou ainda, de forma mais crítica, a morte dos animais devido à falta de alimento.

Além disso, Silva (2013) cita que para diminuir as despesas com a produção, os agropecuaristas utilizam algumas cactáceas para alimentação animal, como o mandacaru (*Cereus jamacaru*) e facheiro (*Pilosocereus pachycladus*). Isso corrobora com o presente estudo, pois os agropecuaristas recorrem aos recursos vegetais da Caatinga para alimentar seu rebanho como forma de reduzir os custos, que

devido à escassez de recursos hídricos, tais espécies adaptadas ao clima seco, fornecem alimento na época seca, principalmente as cactáceas, onde nesse estudo o uso de espécies da família Cactaceae teve boa representatividade.

Com já foi supracitado, a família botânica mais representativa foi a Cactaceae, apresentando quatro espécies (*Pilosocereus pachycladus*, *Pilosocereus gounellei*, *Melocactus zehntneri* e *Cereus jamacaru*), representando 57,14% das espécies (Figura 3).

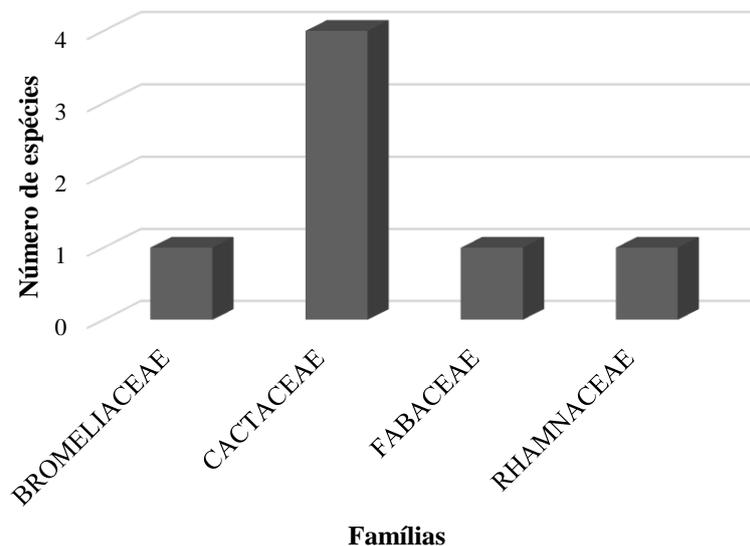


Figura 3. Representatividade das famílias botânicas nativas usadas para alimentação animal em Ouricuri-PE.

É frequente a maior representação da família Cactaceae pelo fato das espécies utilizadas para alimentação animal serem adaptadas ao clima seco, apresentando suculência, sendo compostas por um bom volume de água e nutrientes nos seus cladódios e boa palatabilidade, o que as torna um bom suporte forrageiro para os ruminantes durante os períodos de seca.

Quanto ao conhecimento prévio sobre a noção do impacto ambiental com a extração insustentável dos recursos florestais para alimentação animal, verificou-se que 46,25% dos entrevistados disseram compreender que tal atividade de forma predatória

causa dano ambiental, enquanto a maioria 53,75% desconhecem esse dano ambiental (Tabela 2).

Esse dado é preocupante, pois a percepção ambiental por parte da população constitui-se numa ferramenta importante para a conservação dos recursos naturais. Para tal, foi buscado sensibilizar os agropecuaristas, como também orientá-los sobre o manejo sustentável dos recursos florestais para minimizar o dano ambiental, desta forma, para estimular mudanças nas práticas e atitudes, favorecendo a reflexão sobre a responsabilidade ambiental.

Tabela 2. Noção por parte dos agropecuaristas sobre o impacto causado pela extração de espécies nativas para alimentação animal em Ouricuri-PE.

Percepção do impacto causado pela extração de espécies nativas	Porcentagem (%)
SIM	46,25%
NÃO	53,75%

As formas que a maioria dos agropecuaristas utilizam as espécies nativas, sem nenhuma percepção ambiental para sua conservação é preocupante, sendo que é por meio dos recursos florestais que a comunidade se beneficia para retirar o seu sustento e sobreviver.

Segundo Albuquerque e Andrade (2002), a percepção das pessoas sobre os recursos do ambiente em que vivem, é fundamental no planejamento de

estratégias, visto que é possível compreender melhor suas formas de relacionamento e condutas com relação a esses recursos naturais.

Neste sentido, a promoção da Educação Ambiental é uma das estratégias para o desenvolvendo da percepção ambiental. Sendo assim, os agropecuaristas foram informados sobre os impactos da extração predatória dos recursos

vegetais para alimentação animal, como também sobre o manejo sustentável desses recursos.

O cultivo de cactáceas nativas, sobretudo o mandacaru, é uma alternativa para minimizar o impacto sobre os recursos vegetais da Caatinga. Os

agropecuáristas relataram que tem pouco incentivo e orientação para o plantio dessas forrageiras nativas. Apenas 45% dos agropecuaristas fazem o plantio e 55% não cultivam nenhuma espécie nativa forrageira (Tabela 3).

Tabela 3. Cultivo de cactáceas nativas pelos agropecuaristas no município de Ouricuri-PE.

Cultivo de cactáceas nativas para alimentação animal	Porcentagem (%)
SIM	45,00%
NÃO	55,00%

Segundo Neves et al. (2016), o plantio de algumas espécies nativas da família Cactaceae, como o mandacaru e o xique-xique, é uma prática muito antiga executada por alguns agropecuaristas dos ambientes mais secos da região semiárida. No entanto, a maioria dos criadores não tem tido esta preocupação, sobretudo atualmente, quando as cactáceas nativas forrageiras estão cada vez mais escassas e até extintas em muitos locais da região.

De acordo com Santos e Souza (2016), o cultivo de espécies forrageiras nativas seria uma alternativa para convivência com o Semiárido, pois estas demandam menos água, pelo fato de serem adaptadas às condições do Semiárido, e também minimizaria a exploração predatória de espécies nativas. Portanto, sendo uma alternativa economicamente viável, pois reduziria os custos

com o cultivo de espécies exóticas, e ambientalmente menos impactante.

Corroborando com isso, Silva et al. (2013), citam que o plantio de cactáceas, como o mandacaru e xique-xique, pode contribuir para minimizar a degradação do bioma Caatinga, e a utilização dessas espécies na composição das dietas dos ruminantes representa uma opção, principalmente em períodos de seca prolongados, como bancos de reservas estratégicas de água e forragem na região semiárida brasileira.

Os cactos constituem uma das poucas e seguras reservas forrageiras nas épocas secas (NEVES et al., 2016), e seu cultivo é uma boa estratégia a ser empregada no planejamento para o período das secas, como também na gestão dos recursos vegetais da Caatinga.

## CONCLUSÃO

As espécies *Caesalpinia pyramidalis* (catingueira), *Bromelia laciniosa* (macambira), *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade), *Pilosocereus pachycladus* (facheiro), *Pilosocereus gounellei* (xique-xique), *Ziziphus joazeiro* (juazeiro) e *Cereus jamacaru* (mandacaru) foram as mais utilizadas para alimentação de ruminantes nos períodos de seca em Ouricuri-PE, caracterizando-as como recurso alimentar emergencial. A frequência no uso, principalmente do mandacaru, no qual todos os agropecuaristas têm preferência de uso para alimentação animal, poderá, num futuro próximo, acarretar em exaustão do recurso vegetal, o que pode levar a espécie ao risco de extinção, pois essa prática insustentável ocorre em muitas cidades da região semiárida.

A maioria dos agropecuaristas não têm uma sensibilização ambiental sobre os impactos ambientais causados pela extração de espécies nativas para alimentação animal. Logo, espera-se que os pequenos agropecuaristas sejam sensibilizados, podendo, neste sentido, realizarem um manejo florestal sustentável para o cultivo dessas espécies, ao invés de retirarem de forma extrativista

esses recursos vegetais, desse modo, minimizando a erosão genética de espécies vegetais e, nesse sentido, buscando uma melhor forma de convivência com o semiárido.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.
- ALVES, J. J. A.; ARAÚJO, M. A.; NASCIMENTO, S. S. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. *Revista Caatinga*, v. 22, n. 3, p. 126-135, 2009.
- ARAÚJO FILHO, J. A. **Proposta para a implementação do manejo pastoril sustentável da Caatinga**. MMA – Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas Diretoria de Ecossistemas, 2014. 135p.
- BATISTA, N. L.; SOUZA, B. B. Caprinovinocultura no semiárido brasileiro – fatores limitantes e ações de mitigação. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v. 11, n. 2, p. 01-09, 2015.

- CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Plantas nativas da caatinga utilizadas pelos pequenos agricultores para alimentação dos animais na seca. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 3., 2004. Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: CNPA, 2004.
- CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Consumo do mandacaru (*Cereus jamacaru* P. DC.) por caprinos na época da seca no semi-árido de Pernambuco. **Revista Caatinga**, v. 19, n. 4, p. 402-408, 2006.
- CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Consumo de xiquexique (*Piloceocereus gounellei* (A. Weber ex K. Schum.) Bly. ex Rowl) por caprinos no semi-árido da Bahia. **Revista Caatinga**, v. 10, n. 1, p. 22-27, 2007.
- CORREIA, R. C.; KIILL, L. H. P.; MOURA, M. S. B.; CUNHA, T. J. F.; JESUS JÚNIOR, L. A.; ARAÚJO, J. L. P. A região semiárida brasileira. In: VOLTOLINI, T. V. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido. 2011. cap. 1, p. 21-48.
- DAMASCENO, M. M.; SOUTO, J. S.; SOUTO, P. C. Etnoconhecimentos de Espécies Forrageiras no Semi-Árido da Paraíba. **Engenharia Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 219-228, 2010.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. Brasil, 2001. 176p.
- DRUMOND, M. A.; KIILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F.; OLIVEIRA, M. C.; OLIVEIRA, V. R.; ALBUQUERQUE, S. G.; NASCIMENTO, C. E. S.; CAVALCANTI, J. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da 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**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco. 2003. p. 329-340.
- GARIGLIO, M. A.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CESTARO, L. A.; KAGEYAMA, P. Y. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. 368p.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Mapa de Ouricuri-PE**. Escritório do IBGE de Ouricuri-PE. 2017.
- LUCENA, C. M.; COSTA, G. M.; SOUSA, R. F.; CARVALHO, T. K. N.; MARREYROS, N. A.; ALVES, C. A. B.; PEREIRA, D. D.; LUCENA, R. F. P. Conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste, Brasil). **Biotemas**, v. 25, n. 3, p. 281-291, 2012.
- NETO, J. A. S.; CASTRO FILHO, E. S.; ARAÚJO, H. R. Potencial das cactáceas como alternativa alimentar para ruminantes no semiárido. **Nutritime Revista Eletrônica**, v. 12, n. 6, p. 4426-4434, 2015.
- NEVES, A. M. B.; NOBRE, F. V.; FONSECA, J. R. R.; MEDEIROS, M. C.; BELCHIOR FILHO, V. (Orgs.). **O Xiquexique e outros cactos forrageiros**. Natal: SEBRAE/RN, 2016. 96p.
- PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A.; CÉZAR, M. F. Manejo da Caatinga para produção de caprinos e ovinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 14, n. 1, p. 77-90, 2013.
- SANTOS, J. I. G.; SOUZA, D. D. O mandacaru como fonte alimentar para caprinos no período de seca no semiárido. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 9, n. 5, p. 5-14, 2016.
- SANTOS, M. V. F.; LIRA, M. A.; DUBEUX JUNIOR, J. C. B.; GUIM, A.; MELLO, A. C. L.; CUNHA, M. V. Potential of Caatinga forage plants in ruminant feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 204-215, 2010.
- SILVA, F. S. **Hipótese da diversificação: evidências etnobotânicas em duas áreas de caatinga, Altinho, Pernambuco**. 73 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013.
- SILVA, J. G. M.; LIMA, G. F. C.; RÊGO, M. M. T. Cactáceas nativas na alimentação de ruminantes. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 15, n. 1, p. 53-62, 2013.