

## DIVERSIDADE DE USO DAS CACTÁCEAS NO NORDESTE DO BRASIL: UMA REVISÃO

VALDELINE A. SILVA<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, Pernambuco, Brasil. \*E-mail: [valdeline@yahoo.com.br](mailto:valdeline@yahoo.com.br).

Recebido em Abril de 2015. Aceito em Julho de 2015. Publicado em Novembro de 2015.

**RESUMO** – As cactáceas são um recurso disponível no semiárido brasileiro, contudo, ainda pouco explorado. O objetivo desta revisão sobre a diversidade de uso das espécies de cactáceas no Nordeste brasileiro foi registrar o uso destes recursos neste ambiente. As espécies são citadas como alimentícia, medicinal, forrageira, construção, combustível, ornamental, tecnologia, bioindicador de chuva, místico-religioso, etnoveterinário, sombra, adsorvente de gasolina e conservação da biodiversidade. De um total de 31 espécies citadas destacam-se *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru*, *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb., *Melocactus bahiensis* (Britton & Rose) Luetzelb. subsp. *bahiensis*, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. *gounellei* e *Pilosocereus pachycladus* F. Ritter subsp. *pernambucoensis* (F. Ritter) Zappi. Importante salientar que a falta de um maior conhecimento sobre o uso destes recursos foi destaque entre as diferentes abordagens observadas. Por que um recurso tão disponível é pouco explorado? O que causa a baixa utilização deste recurso? São necessários mais estudos para um melhor entendimento sobre a percepção, exploração e conservação destas espécies no semiárido brasileiro.

**PALAVRAS-CHAVES:** uso de recursos; semiárido; forrageiras; Caatinga; plantas medicinais.

### DIVERSITY OF USES OF CACTI IN NORTHEASTERN BRAZIL: A REVIEW

**ABSTRACT** – The cacti are a feature available in the Brazilian semi-arid region, however, still little explored. The objective of this review on the diversity of categories and use of species of Cactaceae in Northeastern Brazil, was to record the use of these resources in this environment. The species are cited as food, medicine, fodder, construction, fuel, ornamental, technology, rain bioindicator, mystical-religious, ethnovet, shadow, adsorbent gas, biodiversity conservation. A total of 31 species mentioned, stand out *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru*, *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb., *Melocactus bahiensis* (Britton & Rose) Luetzelb. subsp. *bahiensis*, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. *gounellei*, and *Pilosocereus pachycladus* F. Ritter subsp. *pernambucoensis* (F. Ritter) Zappi. Important point out that the lack of a better understanding of the use of these resources was highlighted between the different approaches shown. Why such a resource available is little explored? What causes low utilization of this resource? Further studies are necessary for a better understanding of perception, exploration and conservation of these species in the Brazilian semiarid.

**KEYWORDS:** use of resources; semiarid; forage; Caatinga; medicinal plants.

### DIVERSIDAD DE USOS DE CACTÁCEAS EN EL NORESTE DE BRASIL: UNA REVISIÓN

**RESUMEN** – Los cactus son un recurso disponible en el semiárido brasileño, sin embargo, son en gran parte inexplorados. El objetivo de esta revisión acerca de la diversidad de categorías y el uso de especies de cactus en el Noreste de Brasil fue registrar el uso de estos recursos en este ambiente. Las especies se citan como alimenticias, medicinales, forraje, para la construcción, como combustible, ornamental, para tecnología, como bioindicador de lluvias, místico-religioso, etnoveterinaria, para sombra, como adsorbente de gasolina y para la conservación de la biodiversidad. De un total de 31 especies se puede resaltar *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru*, *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb., *Melocactus bahiensis* (Britton & Rose) Luetzelb. subsp. *bahiensis*, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. *gounellei* y *Pilosocereus pachycladus* F. Ritter subsp. *pernambucoensis* (F. Ritter) Zappi. Es importante destacar que se puso de relieve la falta de un mayor conocimiento sobre el uso de estos recursos entre los diferentes enfoques observados. ¿Por qué un recurso disponible es explorado tan poco? ¿Qué causa la baja utilización de este recurso? Se necesitan más estudios para una mejor comprensión de la percepción, exploración y conservación de estas especies en la región semiárida de Brasil.

**PALABRAS CLAVES:** uso de los recursos; semiárido; forraje; Caatinga; plantas medicinales.

### INTRODUÇÃO

As Cactaceae são uma das mais importantes famílias de fanerógamas encontradas na Caatinga, onde 44 espécies são endêmicas (Taylor *et al.*, 2015) e “indicadoras da Caatinga” (Zappi, 2008), sendo seus principais representantes as espécies *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru*, *Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. *gounellei* e *Pilosocereus pachycladus* F. Ritter subsp. *pernambucoensis* (F. Ritter) Zappi, mostrando a diversidade do grupo neste bioma (Drumont *et al.*, 2000).

As cactáceas também são um dos principais recursos alimentares do México (Pimienta-Barrios, 1994). As espécies encontradas no Nordeste do Brasil, nativas ou não, têm sido uma importante alternativa, principalmente como forrageira (Damasceno *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2005; Oliveira, 1996), alimentícia e medicinal (Andrade *et al.*, 2006a), destacando-se entre estas espécies: *C. jamacaru* subsp. *jamacaru*, *Pilosocereus pachycladus* subsp. *pernambucoensis*, *Pilosocereus gounellei* subsp. *gounellei* (Araújo *et al.*, 2010; Cavalcanti e Resende, 2007).

O gênero *Opuntia* Mill., amplamente distribuído nas américas (Saenz *et al.*, 2006), é um dos mais importantes, pois apresenta uma mucilagem (Sepulveda *et al.*, 2007) e é

antioxidante (Kuti, 2004), além de ser usado como anti-inflamatório, hipoglicemiante, entre outros (Saenz *et al.*, 2006).

Na Caatinga, poucos são os trabalhos voltados para o entendimento e percepção sobre estas espécies que as comunidades que nela vivem utilizam (Albuquerque *et al.*, 2009), principalmente com relação às cactáceas. Deste modo, o objetivo do presente trabalho é apresentar a diversidade de uso das espécies desta família citadas no Nordeste do Brasil, reunindo dados sobre este grupo vegetal tão característico do semiárido, mas, aparentemente, pouco ou mal utilizado, embora disponível durante todo o ano.

## DIVERSIDADE DE CATEGORIAS DE USOS

As cactáceas são usadas e conhecidas para uma diversidade de fins no Nordeste do Brasil: alimentício, medicinal, forrageiro, construção, combustível, místico-religioso, ornamental, adsorvente de gasolina, conservação da biodiversidade, tecnologia, sombra, bioindicador de chuva, cosmético, medicinal animal e para higiene (**Tabela 1**).

Nesta revisão, um total de 31 espécies de cactáceas foram registradas, destacando-se quanto ao número de usos (acima de dez), ou de categorias de uso: *C. jamacaru* subsp. *jamacaru*, *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb., *Melocactus bahiensis* (Britton & Rose) Luetzelb. subsp. *bahiensis*, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *P. gounellei* subsp. *gounellei*, *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis* (**Figura 1**).

***Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru*** – Espécie endêmica do Brasil conhecida popularmente como mandacaru (Taylor *et al.*, 2015), apresenta doze categorias de uso: forrageiro, medicinal, medicinal animal, tecnologia, alimentício, construção, combustível, ornamental, sombra, bioindicador de chuva, místico-religioso, adsorvente de gasolina, destacando-se como medicinal, forrageiro e alimentício. Diversos estudos sobre o uso de recursos desta espécie na Caatinga, como os de Andrade *et al.* (2006a), Lucena *et al.* (2014), Cordeiro e Felix (2014), destacaram a sua versatilidade.

O uso medicinal de *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* destaca-se quanto à diversidade de uso e ao número de citações, principalmente no tratamento de afecções genitourinárias, do aparelho digestório e respiratório (Albuquerque, 2001; Albuquerque e Andrade, 2002; Andrade *et al.*, 2006b; Agra *et al.*, 2007a; 2008; Albuquerque *et al.*, 2007a; 2008; 2009; Almeida *et al.*, 2010; Lucena *et al.*, 2012a; 2014). Também foram importantes as citações para tratamento de doenças ou afecções renais (Albuquerque, 2001; Almeida *et al.*, 2005; Albuquerque *et al.*, 2007b; Agra *et al.*, 2007c; Marinho *et al.*, 2011; Lucena *et al.*, 2012a; Cordeiro e Felix, 2014), seguida por indicação como diurética, no tratamento de úlcera estomacal (Agra *et al.*, 2007a; 2008) e inflamação em geral (Lucena *et al.*, 2012a; 2014).

Esta espécie ainda é citada na cura de ferimentos e inflamação da uretra (Andrade *et al.*, 2006b; Albuquerque *et al.*,

2007a; Lucena *et al.*, 2014); reumatismo (Albuquerque *et al.*, 2007; Marinho *et al.*, 2011) e enterites (Marinho *et al.*, 2011); no trato de problemas hepáticos (Almeida *et al.*, 2005; Agra *et al.*, 2007b; Alves e Nascimento, 2010), além dos cuidados após mordida de cobra, segundo Cordeiro e Felix (2014).

A importância alimentícia dos frutos e do caule é citada por Albuquerque e Andrade (2002), Andrade *et al.* (2006a), Roque *et al.* (2010), Nascimento *et al.* (2011), Santos *et al.* (2012), Lucena *et al.* (2012a; 2012b). Os frutos são usados por crianças do semiárido baiano como “comidinha de boneca”, em suas brincadeiras. De acordo com Nascimento *et al.* (2011), este é um recurso utilizado como alternativa na alimentação em tempos de seca e é um recurso importante. Contudo, de acordo com Roque *et al.* (2010), com o passar do tempo, o mesmo está tornando-se escasso.

O uso forrageiro é destaque em diversos estudos (Andrade *et al.*, 2006b; Moreira *et al.*, 2006; Araújo *et al.*, 2010; Melo *et al.*, 2010; Alves *et al.*, 2014) e é “reserva estratégica” de forragem para o semiárido, de acordo com Oliveira *et al.* (2010), salientando a necessidade de manejo da espécie. Silva e Lima (1982) *apud* Lima (1996) já afirmavam ser esta espécie, juntamente com outras cactáceas e fanerógamas, suporte forrageiro nos períodos de seca. Além disso, o mandacaru, *P. gounellei* subsp. *gounellei* e *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy são as mais citadas.

Na construção, suas diferentes partes são usadas para diferentes fins. A mucilagem do caule é misturada com a tinta que será usada na pintura de casas, funcionando como fixador (Andrade *et al.*, 2006a). A planta inteira é usada para construção de casas (Lucena *et al.*, 2012a; 2012b; 2013), sendo usada ainda na construção de porta, janela, etc. A planta inteira é usada como ornamental (Lima-Silva *et al.*, 2009; Lucena *et al.*, 2012b; 2013), e na proteção das casas contra o mal olhado/inveja (Lucena *et al.*, 2012a; 2012b).

***Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. *gounellei*** – Espécie endêmica do Brasil conhecida popularmente como xique-xique (Taylor *et al.*, 2015). É citada como forrageira, alimentícia, construção, medicinal, medicinal animal, ornamental, sombra, bioindicador de chuva, higiene pessoal, tecnologia, místico-religioso, destacando-se os usos medicinal e forrageiro.

O uso medicinal é diversificado, sendo a espécie usada como hipoglicemiante, no tratamento da icterícia e de doenças da próstata (Silva e Freire, 2010; Marinho *et al.*, 2011), inflamação da próstata (Albuquerque *et al.*, 2007a; Agra *et al.*, 2008), infecção renal (Almeida *et al.*, 2005), impinge (Oliveira *et al.*, 2010), inflamação no homem, gastrite (Lucena *et al.*, 2012b), no tratamento de “estrepê” (Andrade *et al.*, 2006b), além da sua utilização para ferimentos (Albuquerque *et al.*, 2007b; Lucena *et al.*, 2013).

É usada como forrageira de bovinos, ovinos e caprinos (Cavalcanti e Resende, 2007; Araújo *et al.*, 2010; Damasceno *et al.*, 2010; Roque *et al.*, 2010; Lucena *et al.* 2012a; 2012b; 2012c; Alves *et al.* 2014), e foi destacada por Araújo *et al.* (2010) entre as mais citadas para este fim.

**TABELA 1.** Usos de Cactaceae no Nordeste do Brasil e suas respectivas categorias de uso\*. **Med:** medicinal. **Orn:** ornamental. **For:** forrageira. **Ali:** alimentícia. **Mis:** místico-religioso. **Com:** combustível. **Con:** construção. **Ads:** adsorvente de gasolina. **Bio:** conservação de biodiversidade. **Tec:** tecnologia. **Som:** sombra. **Chu:** bioindicador de chuva. **Ani:** medicina animal. **Cos:** cosmético. **Hig:** higiene. **Cor:** corante.

Espécies	Med	Orn	For	Ali	Mis	Com	Con	Ads	Bio	Tec	Som	Chu	Ani	Cos	Hig	Cor
<i>Arrojadoa rhodantha</i> (Gürke) Britton & Rose	X	X														
<i>Cereus albicaulis</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	X															
<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum. subsp. <i>hildmannianus</i>	X															
<i>Cereus jamacaru</i> DC. subsp. <i>jamacaru</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.				X												
<i>Facheiroa squamosa</i> (Gürke) P.J. Braun & Esteves			X	X												
<i>Harrisia adscendens</i> (Gürke) Britton & Rose	X	X	X	X												
<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose		X														
<i>Hylocereus</i> sp.				X												
<i>Melocactus bahiensis</i> (Britton & Rose) Luetzelb. subsp. <i>bahiensis</i>		X	X	X	X											
<i>Melocactus ernestii</i> Vaupel subsp. <i>ernestii</i>	X															
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	X	X	X	X												
<i>Melocactus</i> sp.	X	X	X		X							X	X			
<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	X	X	X	X	X						X					
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw.			X													
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	X		X	X	X									X	X	X
<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw.			X	X												
<i>Opuntia</i> sp.			X	X												
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	X													X		
<i>Pereskia grandifolia</i> Haw. subsp. <i>grandifolia</i>	X	X														
<i>Pilosocereus chysostele</i> (Vaupel) Byles & G.D. Rowley		X	X	X							X					
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. <i>gounellei</i>	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X		X	
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F. Ritter subsp. <i>pernambucoensis</i> (F. Ritter) Zappi	X	X	X	X		X	X			X						
<i>Pilosocereus piauhyensis</i> (Gürke) Byles & G.D. Rowley	X		X	X			X									
<i>Pilosocereus tuberculatus</i> (Werderm.) Byles & G.D. Rowley	X		X													
<i>Pilosocereus</i> sp.						X										
<i>Ripsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff. subsp. <i>floccosa</i>		X														
<i>Selenicereus anthonyanus</i> (Alexander) D.R. Hunt		X														
<i>Selenicereus grandifloras</i> (L.) Britton & Rose	X															
<i>Tacinga inamoena</i> (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy		X	X	X												
<i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy	X	X	X	X												

\*Fonte: Agra *et al.*, 2008; Albuquerque, 2001; Albuquerque e Andrade, 2002; Albuquerque e Oliveira, 2007; Albuquerque *et al.*, 2009; Almeida e Albuquerque, 2002; Almeida e Bandeira, 2010; Almeida *et al.*, 2005; 2010; Alves e Nascimento, 2010; Alves *et al.*, 2007; 2014; Andrade *et al.*, 2006a; 2006b; Araújo *et al.*, 2010; 2013; Barbosa *et al.*, 2010; 2012; Castro *et al.*, 2011; Cavalcanti e Resende, 2007; Cavalcanti *et al.*, 2004; Chaves e Barros, 2012; Chiacchio *et al.*, 2006; Costa *et al.*, 2006; 2009; Cruz *et al.*, 2013; Damasceno *et al.*, 2010; Davet *et al.*, 2009; Ferreira *et al.*, 2012; Francisco *et al.*, 2008; Galvão Junior *et al.*, 2014; Gomes *et al.*, 2008; Lima, 1996; Lima *et al.*, 2014; Lima-Silva *et al.*, 2009; Lira *et al.*, 2005; Lozano *et al.*, 2014; Lucena *et al.*, 2012a; 2012b; 2012c; 2013; Marinho *et al.*, 2011; Melo *et al.*, 2010; Menezes *et al.*, 2013; Monteles e Pinheiro, 2007; Moreira *et al.*, 2006; Nascimento *et al.*, 2011; 2012; Nunes *et al.*, 2014; 2015; Oliveira *et al.*, 1996; 2010; Paulino *et al.*, 2011a; 2011b; Roque e Loiola, 2013; Roque *et al.*, 2010; Santos *et al.*, 2012; Silva e Santos, 2006; Silva *et al.*, 2011a; 2011b; Sousa *et al.*, 2015; Teixeira e Melo, 2006; Wanderlei *et al.*, 2002.

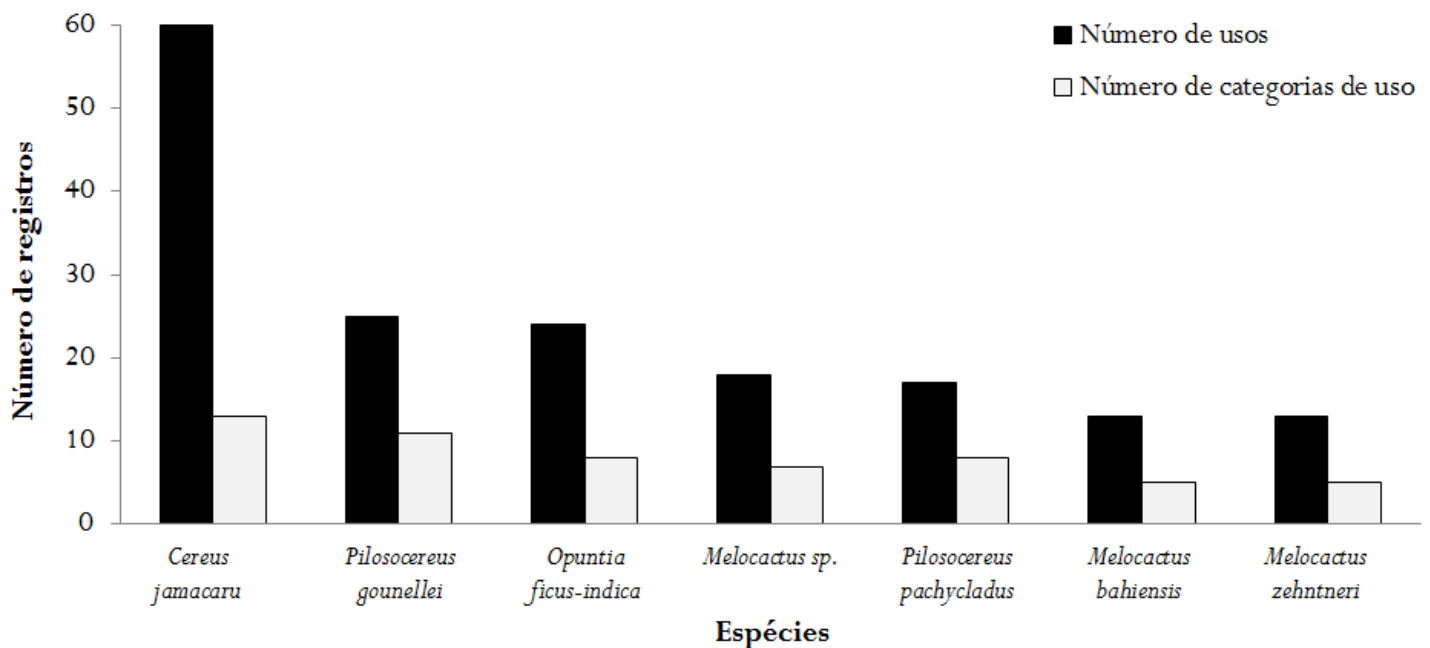


FIGURA 1. Cactaceae que se destacam quanto ao número de usos e de categorias de usos no semiárido nordestino.

No cuidado medicinal em animais, trata da inflamação causada pelo espinho da espécie (Lucena *et al.*, 2012a) e o tratamento é similar ao que ocorre em relação ao homem.

É citada como alimentícia por Nascimento *et al.* (2011), Lucena *et al.* (2012a; 2012b; 2012c; 2013) e Roque e Loyola (2013). Nascimento *et al.* (2011) consideram discreto o conhecimento sobre o valor nutricional desta e outras cactáceas nativas do semiárido.

É usada como ornamental (Lucena *et al.*, 2012a; 2012b) e na decoração de Natal (Andrade *et al.*, 2006a), além de sombra (Lucena *et al.*, 2012a; 2012b) e na construção (Lucena *et al.*, 2012a; Alves *et al.*, 2014).

É usada também como bioindicadora de chuva por ser indicativo de chuva ao florescer (Lucena *et al.*, 2012a). Além disso, é usada como protetor contra o mal olhado (Lucena *et al.*, 2012b) e seu espinho é usado, no Estado da Paraíba, para fazer renda (Lucena *et al.*, 2012b).

***Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.** – Espécie exótica conhecida popularmente como palma forrageira ou figo-da-índia (Taylor *et al.*, 2015). É citada como forrageira, medicinal, alimentícia, cosmética, místico-religiosa, sombra, corante e para cuidados de higiene, destacando-se como medicinal e forrageira. De acordo com Oliveira *et al.* (2010), embora seja exótica, está muito bem adaptada ao semiárido nordestino, podendo servir de fonte alimentícia, medicinal, forrageira e até cosmética, mas, para Chiacchio *et al.* (2006) é pouco explorada.

A planta é citada como medicinal (Monteles e Pinheiro, 2007; Albuquerque e Oliveira, 2007; Albuquerque *et al.*, 2008; 2009; Almeida *et al.*, 2010); na cura de furúnculos (Silva *et al.*, 2011a), problemas de quentura na uretra (Andrade *et al.*, 2006a), inflamação vaginal (Andrade *et al.*, 2006a; Agra *et al.*, 2008), infecção urinária (Andrade *et al.*, 2006a; Agra *et al.*, 2008), gripe (Andrade *et al.*, 2006a; Lucena *et al.*, 2013), dor de barriga (Andrade *et al.*, 2006a), reumatismo (Andrade *et al.*,

2006a; Albuquerque *et al.*, 2007), inflamação do útero (Andrade *et al.*, 2006a; Agra *et al.*, 2008), diarreia (Andrade *et al.*, 2006b; Albuquerque *et al.*, 2007; Lozano *et al.*, 2014) e no trato de problemas respiratórios (Monteles e Pinheiro, 2007). No semiárido baiano apresentou onze usos medicinais, segundo Andrade *et al.* (2006b).

É citada como forrageira por Albuquerque e Andrade (2002), Lira *et al.* (2005), Andrade *et al.* (2006a), Silva e Santos (2006), Alves *et al.* (2007), Costa *et al.* (2009), Almeida e Bandeira (2010), Oliveira *et al.* (2010), Roque *et al.* (2010), Galvão Junior *et al.* (2014) e Nunes *et al.* (2015), e sua presença na ração oferecida aos animais não interfere na produção leiteira, de acordo com Costa *et al.* (2009). Oliveira *et al.* (2010) consideram-na “reserva forrageira da região Nordeste”, embora, para Silva e Santos (2006), seja necessário adição de complemento nutricional ao ser oferecida para ruminantes. Por outro lado, é recurso suplementar na alimentação de gado leiteiro (Costa *et al.*, 2009; Lira *et al.*, 2005).

É usada para evitar mal olhado (Lucena *et al.*, 2013), como corante (Chiacchio *et al.*, 2006), como sombra e para higiene pessoal (Lucena *et al.*, 2013), além de cosmético (Chiacchio *et al.*, 2006).

***Melocactus bahiensis* (Britton & Rose) Luetzelb. subsp. bahiensis** – É endêmica do Brasil (Taylor *et al.*, 2015) e usada como medicinal, ornamental, alimentícia, forrageira e místico-religiosa, destacando-se como medicinal.

O uso medicinal é representativo no tratamento de afecções respiratórias, como gripe (Albuquerque *et al.*, 2007; Lucena *et al.*, 2012b; 2013), bronquite (Agra *et al.*, 2008; Lucena *et al.*, 2012b; 2013), tosse (Agra *et al.*, 2008; Lucena *et al.*, 2012b; 2013), como expectorante (Lucena *et al.*, 2013), no tratamento de problemas renais (Barbosa *et al.*, 2012; Lucena *et al.*, 2012b) e da coluna (Barbosa *et al.*, 2012).

A planta (caule) é usada como alimento no Estado da Paraíba (Lucena *et al.*, 2012b; 2013). A planta toda é usada como forragem (Lucena *et al.*, 2012b; 2013); como ornamental em praças e creches na Paraíba (Cavalcanti *et al.*, 2010), nos jardins e quintais (Lucena *et al.*, 2012b), e usada contra mal olhado (Barbosa *et al.*, 2010; Lucena *et al.*, 2012b; 2013; Lozano *et al.*, 2014).

***Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb.**

– Endêmica do Brasil e também conhecida popularmente como coroa-de-frade (Taylor *et al.*, 2015). É citada como medicinal, forrageira, alimentícia, ornamental, místico-religiosa, destacando-se no uso medicinal (Agra *et al.*, 2007a; 2007b; 2007c; Albuquerque *et al.*, 2008; Paulino *et al.*, 2011b).

No uso medicinal, destaca-se no tratamento de afecções respiratórias (Agra *et al.*, 2007a; 2007b; 2007c; Roque e Loiola, 2013), utilizando-se a polpa do caule nos cuidados de gripe (Andrade *et al.*, 2006a; Paulino *et al.*, 2011b), bronquite (Agra *et al.*, 2007a; 2007b; 2007c; 2008; Alves e Nascimento, 2010; Lucena *et al.*, 2012a), debilidade física (Alves e Nascimento, 2010; Agra *et al.*, 2008), no tratamento de inflamação de garganta e coqueluche (Lucena *et al.*, 2012a).

É usada para “limpar o útero” após o parto (Oliveira *et al.*, 2010) e para tratar de cólica (Andrade *et al.*, 2006a; Albuquerque *et al.*, 2007a), do intestino (Andrade *et al.*, 2006a; Albuquerque *et al.*, 2007b), e “problema do tempo” (Andrade *et al.*, 2006b).

O fruto *in natura* é recurso alimentar (Albuquerque e Andrade, 2002) e também usado na fabricação de doce bastante apreciado pela comunidade (Andrade *et al.*, 2006b). É citada como ornamental (Lima-Silva *et al.*, 2009) e usada como forrageira (Araújo *et al.*, 2010; Nunes *et al.*, 2015).

***Pilosocereus pachycladus* F. Ritter subsp. *pernambucoensis* (F. Ritter) Zappi** – Espécie endêmica do Brasil conhecida popularmente como facheiro (Taylor *et al.*, 2015). É uma das “indicadoras do Bioma Caatinga” (Zappi, 2008). Citada como forrageira, construção, alimentícia, combustível, tecnologia, medicinal, sombra e ornamental, destacando-se como forrageira (Alves *et al.*, 2014).

É espécie forrageira (Silva e Lima, 1982 *apud* Lima, 1996; Araújo *et al.*, 2010; Santos *et al.*, 2010; Lucena *et al.*, 2012c; 2013; Alves *et al.*, 2014; Nunes *et al.*, 2015). É importante recurso forrageiro para o semiárido em época de seca, mas, mesmo conhecendo sua disponibilidade, de acordo com Silva e Lima (1982) *apud* Lima 1996, as pessoas ainda desconhecem como conservar e usar este recurso.

É citada como medicinal (Nunes *et al.*, 2015), para tratar de anemia e gastrite (Lucena *et al.*, 2013; 2014), como combustível (óleo e lenha), como alimentícia (Alves *et al.*, 2014; Nascimento *et al.*, 2011; Lucena *et al.*, 2012c; 2013), mas pouco se conhece sobre o valor nutricional desta e de outras cactáceas (Nascimento *et al.*, 2010). A espécie também é referida para construção de cercas (Nascimento *et al.*, 2009; Albuquerque *et al.*, 2009), machado, canoa, porta, portão (Lucena *et al.*, 2012c; 2013). Além disso, o facheiro também é utilizado como ornamental (Lima-Silva *et al.*, 2010).

## CONSERVAÇÃO

Esta pesquisa mostrou que o uso e a exploração das Cactáceas existem e, pelo que se sabe até o momento, concentram-se em algumas espécies como *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* *M. zehntneri*, *P. gounellei* subsp. *gounellei*, *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis*, mas pouco se sabe sobre uso e conservação dos mesmos. Embora esta família botânica faça parte do dia a dia do povo do semiárido nordestino, pouco se conhece sobre a mesma (Menezes *et al.*, 2013). Tal característica indica a necessidade de mais pesquisas que abordem de modo mais profundo o uso e a conservação destes recursos naturais, como o de Melo *et al.* (2010) sobre *C. jamacaru* subsp. *jamacaru*, bem como as pesquisas de Andrade *et al.* (2006a; 2006b) e de Lucena *et al.* (2012a; 2012b; 2012c; 2013; 2014) voltadas ao estudo das cactáceas. Porém, muito há para se conhecer e muito já foi perdido devido à degradação ambiental pela qual a Caatinga passa. Esta revisão reafirma o que já foi dito por vários pesquisadores sobre a necessidade urgente de serem aprofundados estudos sobre o uso, a conservação, o manejo e a percepção das espécies da Caatinga.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como mencionado nesta revisão, as cactáceas são importante recurso para os mais diferentes fins na região Nordeste do Brasil (Andrade *et al.*, 2006a; 2006b; Damasceno *et al.*, 2010), e em outras regiões do mundo (Pimienta-Barrios, 1994; Saenz *et al.*, 2006), mas ainda é um recurso pouco explorado no Brasil, embora, alguns estudos mostrem a diversidade de utilização destas espécies como os de Andrade *et al.* (2006a), Santos *et al.* (2012) e Lucena *et al.* (2012a; 2012b; 2012c; 2013; 2014). Para Silva *et al.* (2005), por exemplo, o uso de cactáceas na cozinha brasileira é tido como prato exótico ou alimentício para famílias de baixo poder aquisitivo, diferentemente do que se observa, por exemplo, no México onde é um recurso alimentar valioso (Pimienta-Barrios, 1994).

No aspecto medicinal, pode-se observar a diversidade de usos aqui apontados (ver **Tabela 1** e descrição de espécies), mas pouco se sabe sobre outras espécies desta família, como também, do potencial bioquímico, entre outros, como observado no trabalho de Davet *et al.* (2009), que registrou a atividade antimicrobiana apresentada por *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* na presença de *Streptococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*. O uso medicinal animal ainda é pouco citado, como o registro de Andrade *et al.* (2006b).

O uso forrageiro é um dos mais citados e mais antigos (Silva e Lima, 1982 *apud* Lima, 1996), contudo, ainda incipiente. *Opuntia ficus-indica* (exótica) é um dos recursos mais citados para este fim, seguida por espécies nativas como *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* *M. zehntneri*, *P. gounellei* subsp. *gounellei*, *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis*.



## AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Marcos Vinicius Meiado, pelo auxílio na identificação de algumas espécies abordadas nesta revisão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agra MF, Freitas PF e Barbosa-Filho JM. 2007a. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 17(1): 114-140.
- Agra MF, Baracho GS, Nurit K, Basilio IJLD e Coelho VPM. 2007b. Medicinal and poisonous diversity of the flora of "Cariri Paraibano", Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 111: 383-395.
- Agra MF, Baracho GS, Basílio IJD, Nurit K, Coelho VP e Barbosa DA. 2007c. Sinopse da flora medicinal do Cariri paraibano. **Oecologia Brasiliensis**, 11(3): 323-330.
- Agra MF, Silva KN, Basilio IJLD, Freitas PF e Barbosa-Filho JM. 2008. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 18(3): 472-508.
- Albuquerque UP. 2001. The Use of Medicinal Plants by the Cultural Descendants of African People in Brazil. **Acta Farmacéutica Bonaerense**, 20 (2): 139-144.
- Albuquerque UP e Andrade LHC. 2002. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 16(3): 273-285.
- Albuquerque UP, Monteiro JM, Ramos MA e Amorim ELC. 2007a. Medicinal and magic plants from a public market in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 110: 76-91.
- Albuquerque UP, Medeiros PM, Almeida ALS, Monteiro JMM, Neto EMFL, Melo JG e Santos JP. 2007b. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, 114: 325-354.
- Albuquerque UP e Oliveira RF. 2007. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? **Journal of Ethnopharmacology**, 113: 156-170.
- Albuquerque UP, Silva VA, Cabral MC, Alencar NL e Andrade LHC. 2008. Comparisons between the use of medicinal plants in indigenous and rural Caatinga (dryland) communities in NE Brazil. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, 7(3): 156-170.
- Albuquerque UP, Araujo TA, Ramos MA, Nascimento VT, Lucena RFP, Monteiro JM, Alencar NL e Araújo EL. 2009. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity and Conservation**, 18: 127-150.
- Almeida CFCBR, Lima TC, Silva E, Amorim ELC, Maia MB e Albuquerque UP. 2005. Life strategy and chemical composition as predictors of the selection of medicinal plants from the caatinga (Northeast Brazil). **Journal of Arid Environments**, 62: 127-142.
- Almeida CFCBR, Ramos MA, Amorim ELC e Albuquerque UP. 2010. A comparison of knowledge about medicinal plants for three rural communities in the semi-arid region of northeast of Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 127: 674-684.
- Almeida CFCBR e Albuquerque UP. 2002. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciência** 27(6): 276-285.
- Almeida VS e Bandeira FPSF. 2010. O significado cultural do uso de plantas da caatinga pelos quilombolas do Raso da Catarina, município de Jeremoabo, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, 61(2): 195-209.
- Alves JA e Nascimento SS. 2010. Levantamento fitogeográfico das plantas medicinais nativas do cariri paraibano. **Revista Geográfica Acadêmica**, 4(2): 73-85.
- Alves JN, Araújo GGL, Porto EL, Castro, MC e Souza LC. 2007. Feno de erva-sal (*Atriplex nummularia* Lindl.) e palma forrageira (*Opuntia ficus* Mill.) em dietas para caprinos e ovinos. **Revista Científica de Produção Animal** 9(1): 43-52.
- Alves CM, Lucena CM, Santos SS, Lucena RFP e Trovão DMBM. 2014. Ethnobotanical study of useful vegetal species in two rural communities in the semi-arid region of Paraíba state (Northeastern Brazil). **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 34: 75-96.
- Andrade CTS, Marques JGW e Zappi DC. 2006a. Utilização de cactáceas por sertanejos baianos. **Sitientibus. Série Ciências Biológicas**, 6: 3-12.
- Andrade CTS, Marques JGW e Zappi DC. 2006b. Utilização medicinal de cactáceas por sertanejos baianos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 8(3): 36-42.
- Araújo KD, Dantas RT, Andrade AP, Parente HN e Silva EE. 2010. Uso de espécies da caatinga na alimentação de rebanhos no município de São João do Cariri – PB. **RA'E GA**, 20: 157-171.
- Araújo FMP, Silva RPF, Rego LVC, Lopes SF e Barbosa RRD. 2013. Previsibilidade de chuvas no agreste paraibano: levantamento etnobotânico sobre as plantas que prenunciam chuva. **I Workshop Internacional Sobre Água no Semiárido Brasileiro Campina Grande – PB**.
- Barbosa LM, Souza GB, Silva AS, Melo LF e Oliveira AL. 2010. Plantas Úteis, Religiosidade e Recurso Natural em Bonfim de Feira, Bahia. **Interagir: Pensando a Extensão**, 15: 19-28.
- Barbosa DA, Silva NC, Delfino Regis AC, Esquibel MA, Espírito Santo J e Almeida MZ. 2012. Uso de plantas medicinais na comunidade quilombola da Barra II – Bahia, Brasil. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, 11(5): 435-453.
- Castro JA, Brasileiro BP, Lyra DH, Pereira DA, Chaves JL e Amaral CLF. 2011. Ethnobotanical study of traditional uses of medicinal plants: The flora of caatinga in the community of Cravolândia-BA, Brazil. **Journal of Medicinal Plants Research** 5(10): 1905-1917.
- Cavalcanti NB e Resende GM. 2007. Consumo de xiquexique (*Pilocereus gounellei* (A. Weber ex K. Schum.) Bly. ex Rowl) por caprinos no semi-árido da Bahia. **Revista Caatinga**, 20(1): 22-27.
- Cavalcanti MLF, Dantas IC, Silva GMC, Costa LL, Barros MJB e Lira RS. 2004. Identificação dos vegetais destinados a ornamentação de praças, parques e creches em Campina Grande, PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra** 4(1).
- Chaves EMF e Barros RFM. 2012. Diversidade e uso de recursos medicinais do carrasco na APA da Serra da Ibiapaba, Piauí, Nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med - Botucatu**, 14 (2): 476-486.

- Chiacchio FPB, Mesquita AS e Santos JR. 2006. Palma Forrageira: uma oportunidade econômica ainda desperdiçada para o semi-árido baiano. **Revista Bahia Agrícola**, 7(3): 39-49.
- Cordeiro JMP e Félix LP. 2014. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba. Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 16(3, supl. I): 685-692.
- Costa LCB, Rocha EA, Silva LAM, Jardim JG, Silva DC, Gaião LO e Moreira RCT. 2006. Levantamento Preliminar das Espécies Vegetais com Potencial Econômico no Parque Municipal da Boa Esperança, Ilhéus, Bahia, Brasil. **Acta Farm Bonaerense** 25(2): 184-91.
- Costa RG, Beltrão Filho EM, Medeiros AN, Givisiez PEN, Queiroga RCRE e Melo AAS. 2009. Effects of increasing levels of cactus pear (*Opuntia ficus-indica* L. Miller) in the diet of dairy goats and its contribution as a source of water. **Small Ruminant Research**, 82: 62-65.
- Cruz MP, Peroni N e Albuquerque UP. 2013. Knowledge, use and management of native wild edible plants from a seasonal dry forest (NE, Brazil). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 9: 79.
- Damasceno MM, Souto JS e Souto PC. 2010. Etnoconhecimento de espécies forrageiras no semi-árido da Paraíba, Brasil. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, 7(3): 219-228.
- Davet A, Virtuoso S, Dias JFG, Miguel MD, Oliveira AB e Miguel OG. 2009. Atividade antibacteriana de *Cereus jamacaru* DC, Cactaceae. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, 19(2B): 561-564.
- Drumond MA, Kiill LHP, Lima PCF, Oliveira MC, Oliveira VR, Albuquerque SG, Nascimento CES e Cavalcanti J. 2000. **Estratégias para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Caatinga**. Documento para discussão no GT Estratégias para o Uso Sustentável. Petrolina, 2000.
- Ferreira MA, Bispo SV, Filho RRR, Urbano AS e Costa CTF. 2012. The Use of Cactus as Forage for Dairy Cows in Semi-Arid Regions of Brazil. In: Konvalina P. (Ed.), **Organic Farming and Food Production**, InTech.
- Francisco MS, Sousa JMB, Medeiros Junior FC, Oliveira MC, Moreira RT e Lima EE. 2008. Avaliação sensorial de biscoito a base de farinha de faveiro (*Cereus squamosus*). III Jornada Nacional da Agroindústria Bananeiras.
- Galvão Júnior JGB, Silva JBA, Moraes JHG e Lima RN. 2014. Palma forrageira na alimentação de ruminantes: cultivo e utilização. **Acta Veterinária Brasileira**, 8(2): 78-85.
- Gomes ECS, Barbosa J, Vilar FCR, Perez JO e Ramalho RC. 2008. Plantas da caatinga de uso terapêutico: levantamento etnobotânico. **Engenharia Ambiental**, 5(2): 74-85.
- Kuti JO. 2004. Antioxidant compounds from four *Opuntia* cactus pear fruit varieties. **Food Chemistry**, 85: 527-533.
- Lima JLS. 1996. **Plantas forrageiras das Caatingas**. EMBRAPA - CPATSA/PNE/KEW. 44pg.
- Lima LMR, Costa KJB, Oliveira EDC, Oliveira EKG, Santos TC e Silva VLMM. 2014. Utilização do mandacaru (*Cereus jamacaru*) como biomassa adsorvente de gasolina presente em corpos d'água. **X Encontro brasileiro de adsorção**. Guarujá - SP.
- Lima-Silva JK, Melo AL, Batista-Leite LMA e Silva VA. 2009. **Comercialização de cactáceas e bromeliáceas nativas no sertão de Pernambuco: dados preliminares**. IXJEPEX – UFRPE.
- Lira MA, Santos MVF, Cunha MV, Mello ACL, Farias I e Santos DC. 2005. Utilização da palma forrageira pecuária leiteira do semi-árido. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, 2: 107-120.
- Lozano A, Araújo EL, Medeiros MFT e Albuquerque UP. 2014. The apparenity hypothesis applied to a local pharmacopoeia in the Brazilian northeast. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 10: 2.
- Lucena CM, Costa GGS, Carvalho TKN, Guerra NM, Quirino ZGM e Lucena RFP. 2012a. Uso e conhecimento de cactáceas no município de São Mamede (Paraíba, Nordeste do Brasil). **Revista de Biologia e Farmácia (BioFar)**, Volume Especial: 121-134.
- Lucena CM, Costa GM, Sousa RF, Carvalho TKN, Marreiros NA, Alves CAB, Pereira DD e Lucena RFP. 2012b. Conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste do Brasil). **Biotemas**, 25(3): 281-291.
- Lucena RFP, Soares TC, Neto CFAV, Carvalho TKN, Lucena CM e Alves RRN. 2012c. Uso de recursos vegetais da caatinga em uma comunidade rural no curimataú paraibano, Nordeste do Brasil. **Polibotânica**, 34: 217-238.
- Lucena CM, Lucena RFP, Costa GM, Carvalho TKN, Costa GGS, Alves RRN, Pereira DD, Ribeiro JES, Alves CAB, Quirino ZGM e Nunes EN. 2013. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 9(62): 1-23.
- Lucena CM, Carvalho TKN, Marín EA, Nunes EN, Oliveira RS, Melo JG, Casas A e Lucena RFP. 2014. Potencial medicinal de cactáceas en la región semiárida del Nordeste de Brasil. **Gaia Scientia, Populações Tradicionais**, Volume Especial Populações Tradicionais: 36-50.
- Marinho MGV, Silva CC e Andrade LHC. 2011. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 13(2): 170-182.
- Melo RR, Albuquerque ERG, Santos OO e Jimenez GC. 2010. **X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX 2010**. UFRPE: Recife, 18 a 22 de outubro.
- Menezes MOT, Taylor NP e Lioia MIB. 2013. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. **Rodriguésia**, 64(4): 757-774.
- Monteles R e Pinheiro CUB. 2007. Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 7(2): 38-48.
- Moreira JN, Lira MA, Santos MVF, Ferreira MA, Araújo GGL, Ferreira RLC e Silva GC. 2006. Caracterização da vegetação de Caatinga e da dietade novilhos no Sertão de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 41(11): 1643-1651.
- Nascimento VT, Sousa LG, Alves AGC, Araújo EL e Albuquerque UP. 2009. Rural fences in agricultural landscapes and their conservation role in an area of Caatinga (dryland vegetation) in Northeast Brazil. **Environment, Development and Sustainability**, 11: 1005-1029.
- Nascimento VT, Moura NP, Vasconcelos MAS, Maciel MIS e Albuquerque UP. 2011. Chemical characterization of native wild plants of dry seasonal forests of the semi-arid region of northeastern Brazil. **Food Research International**, 44: 2112-2119.
- Nunes EN, Sousa ASB, Lucena CM, Silva SM, Lucena RFP, Alves CAB, Alves RE. 2014. Pitaia (*Hylocereus* sp.): Uma revisão para o Brasil. **Gaia Scientia**, 8(1): 90-98.

- Nunes AT, Lucena RF, Santos MV e Albuquerque UP. 2015. Local knowledge about fodder plants in the semi-arid region of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine** 11: 12.
- Oliveira ER. 1996. Alternativas de alimentação para pecuária do semi-árido nordestino. In: **Simpósio Nordestino de Alimentação de ruminantes**. EMPARN, 127-147.
- Oliveira FT, Souto JS, Silva RP, Filho FCA e Pereira Júnior, EB. 2010. Palma forrageira: adaptação e importância para os ecossistemas áridos e semiáridos. **Revista Verde**, 5(4): 27-37.
- Paulino RC, Henriques GPSA, Coelho MFB e Araújo PVN. 2011a. Riqueza e importância das plantas medicinais do Rio Grande do Norte. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 11(1).
- Paulino RC, Henriques GPSA, Coelho MFB e Maia SSS. 2011b. Conhecimento sobre plantas medicinais entre alunos da Universidade Federal do Semiárido, Mossoró, RN. **Revista Verde**, 6(4): 78-90.
- Pimenta-Barrios E. 1994. Prickly Pear (*Opuntia* spp.): a valuable fruit crop for the semi-arid lands of Mexico. **Journal of Arid Environments**, 28(1): 1-11.
- Roque AA e Loiola MIB. 2013. Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural no semiárido potiguar. **Revista Caatinga**, 26(4) 88-98.
- Roque AA, Rocha RM e Loiola MIB. 2010. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 12(1): 31-42.
- Saenz C, Berger H, García JC, Galletti L, Cortázar VG, Higuera I, Mondragón C, Rodríguez-Félix A, Sepúlveda E e Varnero MT. 2006. Utilización agroindustrial de nopal. **Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO N° 162**. Roma.
- Santos TC, Nascimento Júnior JE e Prata APN. 2012. Frutos da Caatinga de Sergipe utilizados na alimentação Humana. **Scientia Plena**, 8(4): 1-7.
- Santos MVF, Lira MA, Dubeux JCB, Guim A, Mello ACL e Cunha MV. 2010. Potential of Caatinga forage plants in ruminant feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 39(supl. especial): 204-215.
- Santos SLDX, Alves RRN, Santos SLDX, Barbosa JAA e Brasileiro TF. 2012. Plantas utilizadas como medicinais em uma comunidade rural do semi-árido da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 93(1): 68-79.
- Sepúlveda E, Saenz C, Aliaga E e Aceituno C. 2007. Extraction and characterization of mucilage in *Opuntia* spp. **Journal of Arid Environments**, 68: 534-545.
- Silva JGM, Silva DS, Ferreira MA, Lima GFC, Melo AAS e Diniz MCNM. 2005. Xique-xique (*Pilosocereus gounellei* (A. Weber ex K. Schum.) Bly. ex Rowl.) em substituição à silagem de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) na alimentação de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 34(4): 1408-1417.
- Silva CCF e Santos LC. 2006. Palma Forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) como alternativa na alimentação de ruminantes. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET**, 7(10).
- Silva TS e Freire EMX. 2010. Abordagem etnobotânica sobre plantas medicinais citadas por populações doentorno de uma unidade de conservação da caatinga do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 12(4): 427-435.
- Silva JGM, Melo AAS, Rêgo MMT, Lima GFC e Aguiar EM. 2011a. Cactáceas nativas associadas a feno de flor de seda e sabiá na alimentação de cabras leiteiras. **Revista Caatinga**, 24(2): 158-164.
- Silva FS, Ramos MA, Hanazaki N e Albuquerque UP. 2011b. Dynamics of traditional knowledge of medicinal plants in a rural community in the Brazilian semi-arid region. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 21(3): 382-391.
- Sousa FCD, Araújo MP e Lemos JR. 2015. Ethnobotanical Study with Native Species in a Rural Village in Piauí State, Northeast Brazil. **Journal of Plant Sciences** 3(2): 45-53.
- Taylor N, Santos MR, Larocca J e Zappi D. 2015. *Cactaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB1562>. Acesso em: 06 Mar..
- Teixeira AS e Melo JIM. 2006. Plantas medicinais utilizadas no município de Jupi, Pernambuco, Brasil. **IHERINGIA, Série Botânica**, 61(1-2): 5-11.
- Wanderley WL, Ferreira MA, Andrade DKB, Vêras ASC, Farias I, Lima LE e Dias AMA. 2002. 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**, 31(1): 273-281.
- Zappi, D. 2008. Fitofisionomia da Caatinga associada à cadeia do Espinheiro. **Revista Megadiversidade**, 4 (1-2): 34-38.