

## CONHECIMENTO BOTÂNICO TRADICIONAL SOBRE CACTÁCEAS NO SEMIÁRIDO DO BRASIL

CAMILLA M. LUCENA<sup>1,\*</sup>, THAMIRES K.N. CARVALHO<sup>1</sup>, JOÃO E.S. RIBEIRO<sup>1</sup>, ZELMA G.M. QUIRINO<sup>2</sup>,  
ALEJANDRO CASAS<sup>3</sup> & REINALDO F.P. LUCENA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Etnoecologia, Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba, Brasil.  
\*E-mail: [camillamlucena@gmail.com](mailto:camillamlucena@gmail.com).

<sup>2</sup> Laboratório de Ecologia Vegetal, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, Paraíba, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.

Recebido em Março de 2015. Aceito em Abril de 2015. Publicado em Maio de 2015.

**RESUMO** – A família Cactaceae possui relevância cultural e econômica para os agricultores do semiárido do Brasil. Várias espécies são utilizadas para diversos fins, principalmente o uso como forragem em períodos de estiagem. O presente estudo objetivou registrar o conhecimento que agricultores de uma comunidade rural no semiárido da Paraíba possuem sobre o uso de cactáceas. Entrevistas semiestruturadas foram realizadas com 99 informantes. Os cactos citados foram organizados em categorias de uso. Registraram-se onze espécies, com total de 1.122 citações, distribuídas em 11 categorias de uso. A espécie mais citada foi *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru* e a categoria de uso foi a forragem. Este trabalho evidenciou o valor cultural das espécies de cactáceas para os agricultores. No entanto, espécies importantes como *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* não estão sendo utilizadas de forma sustentável, o que pode provocar sua extinção local. Algumas recomendações são discutidas para sua proteção.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cactus, Caatinga, etnobotânica, população tradicional.*

### TRADITIONAL BOTANICAL KNOWLEDGE ABOUT THE CACTUS IN THE SEMIARID OF BRAZIL

**ABSTRACT** – The Cactaceae family has high cultural and economic importance for farmers of the semiarid region of Brazil. Several species are used for a broad spectrum of purposes, but these plants are mainly used as fodder during drought periods. This study aimed to register the knowledge and cultural value that farmers of a rural community in the semi-arid Paraíba have about using cacti. Semi-structured interviews were conducted with 99 informants. Cacti cited were organized into use categories. Eleven species were recorded, with a total of 1,122 use quotes, distributed in eleven use categories. The most cited species was *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru* and the use category mostly mentioned was fodder. This work showed the cultural value of the cacti species for farmers, although some species, such as *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* are not being used sustainably, which may cause their local extinction. Some recommendations for their conservation are discussed.

**KEYWORDS:** *Cactus, Caatinga, ethnobotany, traditional population.*

### CONOCIMIENTO BOTÁNICO TRADICIONAL ACERCA DE LOS CACTUS EN EL SEMIÁRIDO DE BRASIL

**RESUMEN** – La familia Cactaceae tiene alta importancia cultural y económica para los agricultores de la región semiárida de Brasil. Distintas especies son utilizadas para diversos fines, principalmente como forraje durante los períodos de sequía. Este estudio tuvo como objetivo registrar el conocimiento que los agricultores de una comunidad rural en la región semiárida de Paraíba tienen sobre el uso de las cactáceas. Se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas con 99 informantes. Los cactus citados fueron organizados en categorías de uso. Se registraron once especies, con un total de 1.122 citas de uso, distribuidas en once categorías. La especie más citada fue *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru* y la categoría de uso mayormente referida fue forraje. Este trabajo mostró el valor cultural de las especies de cactus para los agricultores. Sin embargo, especies importantes como *C. jamacaru* subsp. *jamacaru*, no se están utilizando de manera sostenible, lo que puede causar su extinción local. Se discuten algunas recomendaciones para su protección.

**PALABRAS CLAVE:** *Cactus, Caatinga, etnobotánica, población tradicional.*

### INTRODUÇÃO

A família Cactaceae é constituída por espécimes que vão do porte herbáceo [e.g., *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb.] ao arbóreo [e.g., *Pilosocereus pachycladus* F. Ritter subsp. *pernambucoensis* (F. Ritter) Zappi] (Barbosa, 2011). Essa família apresenta adaptações morfológicas e fisiológicas que colaboram na conservação da diversidade das espécies no Nordeste do Brasil, principalmente na Caatinga, tais como presença de cutícula espessa, tecidos mucilaginosos, suculência, raízes superficiais e geralmente espinhosas (Duque, 1980; Zappi et al., 2011).

Os principais centros de diversidade das cactáceas se encontram no México (Valiente-Banuet et al., 1996; Dávila-Aranda et al., 2002; Casas et al., 2014) e nos Estados Unidos

(Barthlott, 1983). Entretanto, Zappi et al. (2011) acrescentam um terceiro centro de dispersão localizado no Sudeste e Nordeste do Brasil. Já Castro (2008) enfatiza que, no Brasil, as espécies dos estados do Sul e Sudeste são diferenciadas em relação às do Nordeste, considerando o estado da Bahia como o centro de dispersão.

Considerando o Nordeste brasileiro, a família Cactaceae é uma das mais representativas e, segundo Castro (2008), é um grupo dentro das angiospermas de importância econômica relevante, visto que, algumas de suas espécies, são utilizadas como forragem, alimento humano, medicinal e ornamental, além de realizarem interações ecológicas com a fauna. No semiárido nordestino, as cactáceas destacam-se também culturalmente para inúmeros agricultores. Entretanto, são escassos os estudos que abordam o conhecimento que essas

peças possuem em relação aos cactos (Andrade *et al.*, 2006a; 2006b). Neste sentido, a etnobotânica, sendo uma ciência que busca compreender a relação entre os grupos humanos e os vegetais, pode auxiliar no registro do conhecimento que os agricultores das comunidades rurais possuem em relação aos cactos e, principalmente, contribuir no manejo e conservação dessas espécies.

Países como o México já realizaram inúmeros estudos etnobotânicos com as cactáceas (Casas *et al.*, 1997; Casas *et al.*, 2001; Lansky *et al.*, 2008; Lira, 2009; Blancas *et al.*, 2010; Parra *et al.*, 2012; Moreno-Calles *et al.*, 2012; Casas *et al.*, 2014; Pérez-Negrón *et al.*, 2014), além de Cuba (Fuentes, 2005), Colômbia (Fernández-Alonso, 2006; Villalobos *et al.*, 2007), Estados Unidos (Apodaca, 2001), Etiópia (Yineger *et al.*, 2008; Assefa e Abebe, 2011), África do Sul (Rasethe *et al.*, 2013) e Índia (Kalita *et al.*, 2014), sendo considerado tanto a forma de uso e manejo como também a domesticação das espécies. No Brasil, os estudos etnobotânicos realizados registraram várias potencialidades para as cactáceas, dentre elas o uso como forragem, a exemplo de *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru*, *Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. *gounellei* e *Pilosocereus chrysostele* (Vaupel) Byles & G.D. Rowley, úteis na alimentação de animais como bovinos e caprinos (Andrade *et al.*, 2006a; Lucena *et al.*, 2012a; 2012b; 2013; Nunes *et al.*, 2015).

Já na alimentação humana, Lucena *et al.* (2013) registraram o uso da polpa (miolo) de *P. gounellei* subsp. *gounellei* em uma comunidade rural do cariri paraibano para fazer farinha e produzir cuscuz. Outra forma de utilização é a medicinal, a qual foi registrada nos estudos de Andrade *et al.* (2006b) e Lucena *et al.* (2014), que relataram a utilização do chá da polpa (miolo) de *Melocactus* sp. para tratar cólicas e problemas intestinais. Outra categoria de destaque no semiárido paraibano é a construção, em que agricultores utilizam a madeira de *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis*, por exemplo, para fabricar ripas que são utilizadas nos telhados das residências (Pereira, 2009a).

Considerando a grande diversidade de uso e a riqueza de espécies de cactos no Brasil, é de suma importância trabalhos que enfoquem a conservação dessa família, já que fatores como comércio ilegal e destruição do habitat ocorrem cada vez mais, ameaçando as espécies e colocando-as em perigo de extinção (Meiado *et al.*, 2015).

Vale ressaltar que, além dos valores culturais e socioeconômicos que os cactos possuem para populações tradicionais, eles também são de suma importância para a manutenção da biodiversidade na natureza, participando de interações bióticas (*e.g.*, cactos e outras plantas) (Flores-Martínez *et al.*, 1994; Santos *et al.*, 2007) e abióticas (*e.g.*, temperatura, propriedades do solo) (Ruedas *et al.*, 2006).

No que diz respeito às interações bióticas, algumas plantas de porte maior podem ser facilitadoras de outras plantas menores como, por exemplo, proporcionando uma proteção contra temperaturas extremas, reduzindo, assim, a perda de água (Callaway, 1995). Outro exemplo citado por Callaway (1995) ocorre com os cactos do deserto, sendo eles protegidos

por plantas enfermeiras que amenizam a temperatura que é muito quente no local.

Já em relação às interações abióticas, Godínez-Álvarez *et al.* (2003) relataram que fatores abióticos podem afetar a densidade de uma população, tanto em escala regional como local, tendo como os principais fatores a temperatura e os períodos de precipitação. Ruedas *et al.* (2006) registraram que, na região de Tehuacán-Cuicatlán, no México, três espécies de cactáceas do gênero *Neobuxbaumia* Backeb. possuem distribuição e abundância distintas uma das outras devido à variação da temperatura, altitude, precipitação e composição do solo (*e.g.*, textura).

Portanto, baseado nas informações relatadas, são necessários estudos que caracterizem as espécies nativas de cactáceas quanto a sua ecologia, fenologia, potencial econômico e cultural e, conseqüentemente, proporcionar estudos que visem à conservação da família no semiárido nordestino.

Os objetivos específicos que nortearam o presente estudo se baseiam nas seguintes afirmativas: 1) Todas as espécies de cactos encontradas nas comunidades são úteis; 2) O uso dos cactos é predominante na categoria forragem, o que vem sendo indicado na literatura; 3) A espécie culturalmente mais importante é um cacto colunar, os quais vêm sendo registrados na literatura etnobotânica como os mais conhecidos e utilizados pelos agricultores. Diante do exposto, o presente estudo registrou o conhecimento de agricultores em uma comunidade rural do semiárido da Paraíba sobre o uso de cactáceas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo – Comunidade rural Santa Rita

O estudo foi realizado na comunidade rural Santa Rita localizada no município do Congo, Microrregião do Cariri Ocidental e Mesorregião da Borborema, no Estado da Paraíba (07°47'49''S e 36°39'36''O), distando 212 km da capital, João Pessoa (IBGE, 2010). A população é de aproximadamente 4.687 habitantes distribuídos em uma área de 333,471 km<sup>2</sup>, com municípios limítrofes de Serra Branca (ao norte), Coxixola e Caraúbas (ao leste), Camalaú e Sumé (ao oeste) e Santa Cruz, no Estado de Pernambuco (ao sul). Sua economia local é baseada na agricultura e pecuária (IBGE, 2010) (**Figura 1**).

Segundo a CPRM (2005), o município se encontra na Depressão Sertaneja, sendo uma parte de sua área (ao norte) inserida no Planalto da Borborema. O clima é tropical semiárido, com precipitação média anual de 431,8 mm e período chuvoso de novembro a abril. A vegetação é representada por Caatinga e alguns fragmentos de floresta caducifólia. Os tipos de solos encontrados são planossolos, bruno não cálcicos, podzólicos e litólicos (CPRM, 2005).

Com relação à comunidade rural Santa Rita, esta está localizada a oito quilômetros do centro urbano do município do Congo. A economia baseia-se na agricultura de subsistência (cultura de milho e feijão) e pecuária (criação de bovinos, caprinos e ovinos). Na educação, os estudantes da comunidade são conduzidos diariamente, através do transporte público, às escolas do centro urbano. Além disso, a saúde dos moradores de Santa Rita é acompanhada pelo agente de saúde comunitário.

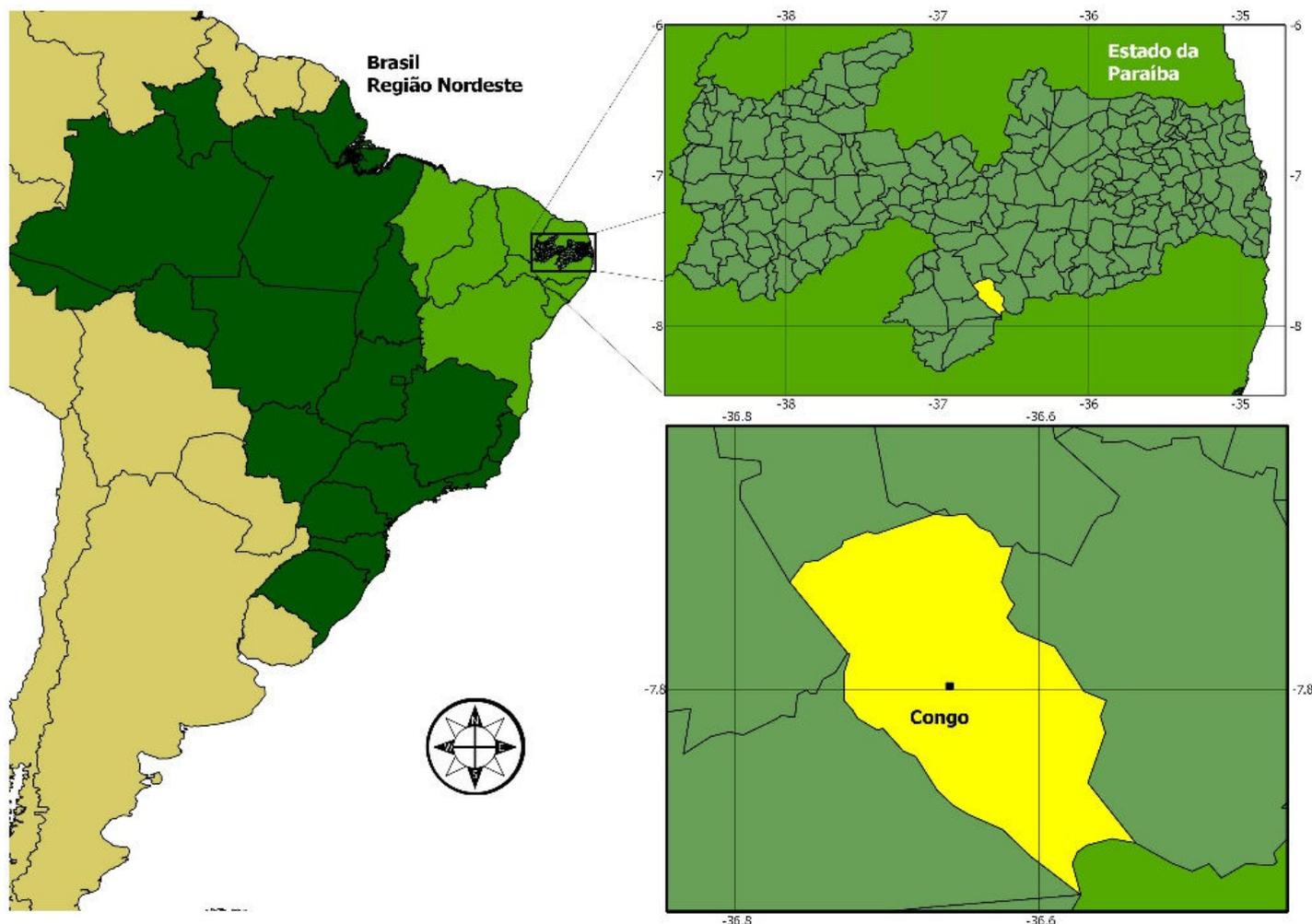


FIGURA 1. Mapa da localização do município do Congo, Estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil.

#### Inventário etnobotânico

A coleta de dados etnobotânicos foi realizada no período de Janeiro de 2012 a Abril de 2013, sendo visitadas 100% das residências da comunidade rural de Santa Rita. Participaram das entrevistas 99 mantenedores domiciliares, tanto o homem ( $n = 41$ ) quanto a mulher ( $n = 58$ ), sendo aplicadas entrevistas semiestruturadas, em momentos distintos (Albuquerque *et al.*, 2010). Foi considerado como mantenedor o responsável direto pela família. Antes de iniciar a pesquisa, todas as residências foram visitadas para explicar o objetivo do trabalho e, em seguida, os participantes foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde, exigido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley, da Universidade Federal da Paraíba, registrado com protocolo CEP/HULW nº 297/11.

Cerca de 10% dos moradores da comunidade (mantenedores de família) não participaram das entrevistas pelo motivo de não serem localizados em suas residências no período da pesquisa. O formulário utilizado nas entrevistas continham perguntas sobre o conhecimento e uso de cactáceas da região (a exemplo das seguintes perguntas: Quais os cactos que você

conhece? Existe algum cacto que serve como medicamento? Existe algum cacto que é utilizado em construções? Existe algum cacto que serve para alimentação de pessoas e de animais? Você aprendeu com quem esse conhecimento? Você ensina a alguém esse conhecimento?).

Os cactos mencionados nas entrevistas foram organizados em categorias de uso de acordo com a literatura (Andrade *et al.*, 2006a; Lucena *et al.*, 2012a; 2012b; 2013), sendo elas: alimentação humana, bioindicação de fenômenos naturais (*e.g.*, chuva), combustível, construção, forragem (alimento animal), mágico religioso, medicinal, ornamentação, sombra, tecnologia e veterinário.

Os espécimes foram coletados e herborizados em campo, sendo incorporados ao Herbário Jaime Coêlho de Moraes (EAN), no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal da Paraíba.

## RESULTADOS

#### Conhecimento botânico local sobre cactáceas

Registraram-se 11 espécies de cactáceas na comunidade rural Santa Rita, sendo elas *C. jamaru* subsp. *jamaru* (mandacaru), *M. zehntneri* (coroa-de-frade), *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck (palma-doce), *Opuntia* sp. (palma-gigante),

*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (palma-forrageira), *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw (palma-de-espinho), *P. chrysolete* (facheiro rabo-de-raposa), *P. gounellei* subsp. *gounellei* (xique-xique), *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis* (facheiro), *Tacinga inamoena* (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy (cumbeba), *Tacinga*

*palmdora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy (palmatória), pertencentes a seis gêneros (**Figura 2**).

Foram registradas 1122 citações de uso, sendo 537 feitas por homens e 585 por mulheres. De acordo com as citações, as espécies foram organizadas em 11 categorias de uso (**Tabela 1**).



**FIGURA 2.** Espécies de cactos citadas pelos moradores da comunidade rural Santa Rita no município do Congo, no Estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil. **A.** *Cereus jamacaru* DC. subsp. *jamacaru*; **B.** *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb.; **C.** *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck; **D.** *Opuntia* sp.; **E.** *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.; **F.** *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw.; **G.** *Pilosocereus chrysolete* (Vaupel) Byles & G.D. Rowley; **H.** *Pilosocereus gounellei* (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. *gounellei*; **I.** *Pilosocereus pachycladus* F. Ritter subsp. *pernambucoensis* (F. Ritter) Zappi; **J.** *Tacinga inamoena* (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy; **L.** *Tacinga palmadora* (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy. Fotos: C.M. Lucena.

**TABELA 1.** Categorias de uso das espécies de cactáceas citadas pelos moradores da comunidade rural Santa Rita no município do Congo, Estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil.

Nome científico	Nome vernacular	Voucher	Origem	Categorias de uso	Parte usada	Utilização	Finalidades diversas
<i>Cereus jamacaru</i> DC. subsp. <i>jamacaru</i>	Mandacaru	17619	Nativa	Alimento	Fruto	<i>In natura</i> , suco e doce	
					Miolo (polpa)	Cozido	
				Bioindicação	Flor	Indica chuva	
				Combustível	Madeira	Lenha	
				Construção	Madeira	Porta, porteira, ripa e tábua	
					Indivíduo completo	Cerca viva	
				Forragem	Fruto	<i>In natura</i>	Pássaros
					Galhos	Cortado ou queimado	Bovino, caprino e ovino
				Mágico religioso	Indivíduo completo	Mal olhado	
				Medicinal	Fruto	Lambedor	Gripe e tosse
					Miolo (polpa)	Molho	Alergia, problemas de coluna, diabete, reumatismo, problemas nos rins e verme
					Raiz	Lambedor	Bronquite, caroço, problema de pele e tuberculose
						Decocção	Apêndice e vesícula
						Infusão	Doença da mulher e próstata
						Coloca de molho por 24 horas pedaços da raiz	Coluna, cólica e problemas de excesso de fluxo sanguíneo na menstruação
					Ornamental	Indivíduo completo	Jardins e quintais
				Sombra	Indivíduo completo		
				Tecnologia	Madeira	Cabo de machado, cabo de martelo, tábua par mesa e tábua para porta	
					Raiz	Cabo de ferramenta	
				Veterinário	Miolo (polpa)	Garrafada	Má digestão
Raiz	Infusão	Dor de barriga e câimbra de sangue					

TABELA 1. Continuação.

Nome científico	Nome vernacular	Voucher	Origem	Categorias de uso	Parte usada	Utilização	Finalidades diversas
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Coroa-de-frade	17572	Nativa	Alimento	Fruto	Em fresco	
					Miolo (polpa)	Doce, assado	
				Forragem	Indivíduo completo	Cortado ou queimado	Bovino, caprino e ovino
					Fruto	<i>In natura</i>	Pássaros
					Miolo (polpa)	Cortado ou queimado	
				Mágico religioso	Indivíduo completo	Mal olhado, inveja	
				Medicinal	“Baba” (parênquima aquífero)	Passar no local	Retirar caroço da pele e retirar espinhos da pele
					Miolo (polpa)	Lambedor	Bronquite, câncer, dor de cabeça, gripe, tosse e verme
					Raiz	Decocção	Resfriado
						Infusão	Tumor e verme
Ornamental	Indivíduo completo	Jardins e quintais					
<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	Palma doce	19765	Exótica	Alimento	Folha (raquete)	Cozido	
					Fruto	<i>In natura</i>	
				Forragem	Folha (raquete)	Cortada	Bovino, caprino e ovino
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Palma-forrageira	19769	Exótica	Alimento	Folha (raquete)	Cozida e picolé	
					Fruto	Em fresco ou suco	
					Miolo (polpa)	Cozido e ensopado	
				Forragem	Folha (raquete)	Cortada	Bovino, caprino e ovino
					Fruto	Em fresco	Pássaros
				Medicinal	Miolo (polpa)	Coloca em cima do local afetado	Retirar espinhos da pele
				Ornamental	Indivíduo completo	Jardins e quintais	
Sombra	Indivíduo completo						
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw.	Palma-de-espinho	19764	Exótica	Construção	Indivíduo completo	Cerca viva	
				Ornamental	Indivíduo completo	Jardins e quintais	
<i>Opuntia</i> sp.	Palma-redonda	s/n	Exótica	Alimento	Fruto	<i>In natura</i>	
				Forragem	Folha (raquete)	Cortada	Bovino, caprino e ovino
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. <i>gounellei</i>	Xique-xique	17629	Nativa	Alimento	Fruto	Em fresco	
					Miolo (polpa)	Assado ou cozido	
				Bioindicação	Flor	Indica chuva	
			Construção	Indivíduo completo	Cerca viva		

TABELA 1. Continuação.

Nome científico	Nome vernacular	Voucher	Origem	Categorias de uso	Parte usada	Utilização	Finalidades diversas
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley subsp. <i>gounellei</i>	Xique-xique	17629	Nativa	Forragem	Fruto Galhos (ramificações) Indivíduo completo	Em fresco Cortado ou queimado Cortado ou queimado	Pássaros Bovino, caprino e ovino
					Miolo (polpa)	Cortado	
				Mágico religioso	Indivíduo completo	Mal olhado	
				Medicinal	“Baba” (parênquima aquífero)	Passa no local afetado	Para retirar espinhos da pele
					Fruto	<i>In natura</i>	Prisão de ventre
					Miolo (polpa)	Passa no local afetado	Para retirar espinhos da pele
				Ornamental	Indivíduo completo	Jardins e quintais	
				Sombra	Indivíduo completo		
Veterinário	“Baba”	Põe na ferida do animal					
	Miolo (polpa)	Coloca a baba na garganta do animal	Desengasgar, mal digestão				
<i>Pilosocereus chryostele</i> (Vaupel) Byles & G.D. Rowley	Facheiro rabo-de-raposa	s/n	Nativa	Forragem	Galhos (ramificações)	Queimado	Bovino, caprino e ovino
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F. Ritter subsp. <i>pernambucoensis</i> (F. Ritter) Zappi	Facheiro	19616	Nativa	Alimento	Fruto	<i>In natura</i> e suco	
					Miolo (polpa)	Doce e cocada	
				Combustível	Madeira	Carvão e lenha	
				Construção	Indivíduo completo	Cerca viva	
					Madeira	Cerca, porta, ripa e tábua	
				Forragem	Fruto	<i>In natura</i>	Pássaros
					Galhos	Cortado ou queimado	Bovino, caprino e ovino
					Miolo (polpa)	Queimado	
				Medicinal	Miolo (polpa)	Cozido com açúcar	Tosse
				Ornamental	Indivíduo completo	Jardins e quintais	
				Sombra	Indivíduo completo		
				Tecnologia	Madeira	Cabo de chibanca e cabo de foice	
				Veterinário	Miolo (polpa)	Coloca na garganta do animal	Desengasgar e má digestão
	Molho	Inflamação nas fêmeas					
	Garrafada	Limpar parto					

TABELA 1. Continuação.

Nome científico	Nome vernacular	Voucher	Origem	Categorias de uso	Parte usada	Utilização	Finalidades diversas
<i>Tacinga inamoena</i> (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy	Cumbeba	19766	Nativa	Alimento	Fruto	Geleia e suco	
				Forragem	Indivíduo completo	Queimado	
				Medicinal	Não sabe	Não sabe	Uretra
Miolo (polpa)	Passa no local afetado	Retirar espinhos da pele					
<i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy	Palmatória	17573	Nativa	Construção	Indivíduo completo	Cerca viva	
				Forragem	Indivíduo completo	Queimado	Bovino, caprino e ovino
				Mágico religioso	Indivíduo completo	Mal olhado	
				Ornamental	Indivíduo completo	Jardins e quintais	

As espécies mais citadas foram *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* (328 citações), *P. gounellei* subsp. *gounellei* (252), *M. zehntneri* (229), seguidas de *O. ficus-indica* (134), *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis* (116), *T. inamoena* (25), *T. palmadora* (23), *O. dillenii* (6), *N. cochenillifera* (5), *Opuntia* sp. (3) e *P. chrysostele* (1).

As categorias que mais se destacaram foram: forragem com 388 citações (35% do total), alimento humano (232), construção (134), ornamentação (127), medicinal (73), sombra (63), mágico religioso (28), tecnologia (12), veterinário (11), combustível (10) e bioindicador de fenômenos naturais (3) (Tabela 2).

A espécie *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* foi considerada a mais versátil, se enquadrando nas onze categorias registradas, *P. gounellei* subsp. *gounellei* e *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis* em nove, *M. zehntneri* e *O. ficus-indica* em cinco, *T. palmadora* em quatro, *T. inamoena* em três, *N. cochenillifera*, *O. dillenii* e *Opuntia* sp. em duas e *P. chrysostele* em uma.

No que diz respeito às partes úteis, o “indivíduo completo” foi a mais citada com 364 citações, seguido de fruto com 186, galhos (ramificação do cladódio) e miolo (polpa) com 168, folha (raquete) com 83, madeira com 81, raiz com 16, “baba” (mucilagem) com 8 e flor com 3.

Com relação ao local de coleta, 31% dos informantes relataram que coletam as espécies na serra (348 citações), seguido de 15% que alegaram coletar em qualquer local da comunidade (165) e 10% citaram a mata (áreas de vegetação fora da Serra da Engabelada) (106) (Tabela 3). Com base em tal informação é possível associar que a Serra da Engabelada é um local que pode apresentar um maior número de cactáceas em relação às outras áreas da comunidade rural sendo, portanto, uma área teoricamente mais conservada.

Quando questionado aos moradores da comunidade sobre a abundância de cactos com relação à décadas passadas e aos dias atuais, 77% dos informantes (866 citações) relataram que ocorriam mais indivíduos na comunidade, já 20% (228 citações) citaram que não houve alterações, 2% afirmaram que não sabem (22 citações) e 1% relatou que não lembra se houve mudança (6 citações).

Frente às possíveis diferenças morfológicas entre as cactáceas das áreas de vegetação e as que estão próximas às residências, 62% dos informantes (690 citações) afirmaram que os cactos que ocorrem próximo às casas são idênticos aos da mata. Já 29% afirmaram que ocorrem as mesmas espécies de cactos nas duas áreas (330 citações) com exceção apenas de *O. ficus-indica* e de *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* que são plantados e, consequentemente, se apresentam exclusivamente próximo às residências, 8% (88 citações) relataram que ocorre sim uma diferença entre os cactos das duas regiões pois, os cactos da mata tem um porte maior devido a sombra que recebe de outras espécies que nascem ao redor, e 1% afirmou não ter conhecimento se há alguma diferença.

Quando questionados em relação à preferência por algum fruto, 31% dos informantes afirmaram que o mais saboroso é o de *O. ficus-indica*, seguido por *P. gounellei* subsp. *gounellei* (23%), *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* (8%), *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis* (3%), *M. zehntneri* (5%). Já 29% afirmaram que não sabem, 9% relataram que não comem nenhum dos frutos de cacto, 1% relatou que não tem preferência e 1% afirmou que degusta todos os frutos de cactáceas existentes na comunidade. Foi registrado que moradores comem mais de um tipo de fruto.

Os informantes da comunidade Santa Rita também relataram que a floração de *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* é um sinal de indicação de chuva (60%), já 38% afirmaram que o sinal de indicação de chuva ocorre a partir da floração de *P. gounellei* subsp. *gounellei*. Com relação aos animais que se alimentam do fruto das cactáceas, 85% (960 citações) dos informantes alegaram que os pássaros são proeminentes, seguido das abelhas com 310 citações (28%) e maribondos com 83 citações (7%).

Com relação às espécies vegetais que se associam aos cactos, os informantes afirmaram que a espécie que mais se encontra associada é o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart. – Apocynaceae) (17%), o marmeleiro (*Croton blanchetianus* Baill. – Euphorbiaceae) (14%) e a catingueira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz – Fabaceae) (12%). Houve um registro de 35% dos informantes que não souberam relatar as espécies que se encontram associadas aos cactos (Tabela 4).

**TABELA 2.** Número de citações de cada espécie de cactácea por cada categoria de uso registrada na comunidade rural Santa Rita no município do Congo (Paraíba, Nordeste do Brasil). Categorias de uso: Al = alimento; Bi = bioindicação; Cb = combustível; Ct = construção; Fr = forragem; Mr = mágico religioso; Me = medicinal; Or = ornamental; So = sombra; Tc = tecnologia; Vt = veterinário.

Espécies	Categorias										
	Al	Bi	Cb	Ct	Fr	Mr	Me	Or	So	Tc	Vt
<i>Cereus jamacaru</i> DC. subsp. <i>jamacaru</i>	38	2	6	57	105	5	28	39	37	7	3
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	33	0	0	0	76	20	33	66	0	0	0
<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	47	0	0	0	70	0	1	3	12	0	0
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw.	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0
<i>Opuntia</i> sp.	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & Rowley subsp. <i>gounellei</i>	93	1	0	30	100	2	8	10	4	0	4
<i>Pilosocereus chrysolepis</i> (Vaupel) Byles & G.D. Rowley	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F. Ritter subsp. <i>pernambucoensis</i> (F. Ritter) Zappi	13	0	4	41	24	0	1	7	10	5	4
<i>Tacinga inamoena</i> (K. Schum.) N.P. Taylor & Stuppy	5	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0
<i>Tacinga palmadora</i> (Britton & Rose) N.P. Taylor & Stuppy	0	0	0	1	5	1	0	1	0	0	0

Todavia, 65% dos informantes não souberam explicar qual a causa de tal associação, enquanto que 9% alegaram que ocorre devido aos pássaros que pousam nas árvores, evacuam a semente e, conseqüentemente, os cactos nascem ao entorno de outras espécies (ornitocoria), 8% afirmaram que a associação ocorre devido à sombra que as espécies vegetais de maior porte favorecem aos cactos, 3% relataram que as espécies vegetais nascem ao lado dos cactos para se proteger dos animais que as consomem.

**TABELA 3.** Número de citações dos locais de coleta das espécies de cactáceas registradas na comunidade rural Santa Rita, no município do Congo, Estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil.

Locais de coleta	Número de citações
Altos	5
Campos	40
Campo e serra	12
Capoeiras e serrotes	19
Cercado	56
Cercado e roçado	22
Currais	1
Mata	106
Mata e pé de serra	23
Mata e roçado	7
Não sabe	29
Perto da serra	14
Qualquer local da comunidade	165
Quintal	39
Roçado	25
Serra	348
Serra e serrotes	39
Serrotes	18
Tabuleiro	74
Vagem e tabuleiro	16

Considerando a reprodução das cactáceas, 38% dos informantes afirmaram que ocorre a partir do plantio de mudas, 35% relataram que o aumento da densidade de espécies é causada por meio da ornitocoria (dispersão de sementes através

dos pássaros), já 21% afirmaram que depende da água da chuva para levar as sementes (hidrocoria) e 18% não souberam explicar como os cactos se reproduzem. E, 4% dos informantes, relataram mais de um tipo de reprodução de cactáceas.

#### *Cactáceas e solos na visão dos agricultores*

Quando questionado aos informantes qual seria o solo mais adequado para o desenvolvimento das cactáceas, por exemplo, apenas 26% dos informantes relataram que qualquer solo seria ideal para um bom desenvolvimento das espécies, contudo, 15% alegaram que o solo argiloso é melhor para as espécies, 11% afirmaram que é o solo de vagem, já 5% não souberam relatar qual seria o melhor tipo de solo (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

#### *Aspectos etnobotânicos das cactáceas*

Na comunidade de Santa Rita, a categoria de uso de maior destaque foi forragem, diferentemente de estudos realizados no México em que populações tradicionais utilizam os cactos principalmente para alimento humano (Casas *et al.*, 1999; Lira *et al.*, 2009; Rodríguez-Morales *et al.*, 2013; Pérez-Negrón *et al.*, 2014). Já em Cuba, os usos proeminentes são os medicinais e ornamentais em que mais de dez espécies são utilizadas para tais fins (Fuentes, 2005). Vale ressaltar que alguns estudos etnobotânicos realizados em comunidades rurais do semiárido nordestino do Brasil demonstram que a categoria que se destaca é forragem, sendo utilizadas tanto as espécies nativas (*e.g.*, *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* e *P. gounellei* subsp. *gounellei*), como as exóticas (*e.g.*, *O. ficus indica* e *N. cochenillifera*) para alimentar caprinos, bovinos e ovinos (Andrade *et al.*, 2006a; Lucena *et al.*, 2012a; 2012b; 2013; Nunes *et al.*, 2015).

O alto número de citações, na comunidade estudada, para a categoria forragem pode ser explicado pelo déficit hídrico que vem ocorrendo no município. A partir de conversas informais foi relatado pelos moradores que, nos anos de 2012 e 2013, as chuvas não foram regulares, o que, conseqüentemente, gerou um déficit na economia local, principalmente para os

criadores de bovinos, caprinos e ovinos, que sem a chuva não conseguiram alimentar os animais apenas com pastagem nativa, tendo que complementar a alimentação deles com as cactáceas, como *C. jamacaru* subsp. *jamacaru*, *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis* e *P. gounellei* subsp. *gounellei*. Vários estudos também relatam que os cactos são utilizados principalmente em períodos de estiagem pelas populações tradicionais para alimentar seus rebanhos (Duque, 2004; Andrade et al., 2006a; Pereira, 2009a; Cavalcanti Filho, 2010; Nunes et al., 2015).

Dentre as espécies registradas no presente estudo, *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* foi a mais citada, o que pode ser explicado pelo uso intenso como forragem, por ser de fácil manejo e possuir um porte maior em relação às outras espécies de cactáceas nativas que ocorrem na comunidade. Estudos realizados na Caatinga também relatam o seu uso para alimentar os animais (Lima, 1996; Duque, 2004; Andrade et al., 2006a; Cavalcanti e Resende, 2007; Lucena et al., 2012a; 2012b; 2013; Nunes et al., 2015).

A segunda categoria mais citada foi alimento humano, na qual quase todas as cactáceas registradas no estudo foram citadas para tal finalidade. Uma das partes mais citadas para consumo foi o fruto, o qual é consumido *in natura*. Tal categoria também foi registrada no Valle de Tehuacán-Cuicatlán no centro do México, em que o fruto das espécies *Stenocereus stellatus* (Pfeiffer) Riccobono, *Stenocereus pruinosus* (Otto) Buxb. e *Pachycereus hollianus* (F.A.C. Weber) Buxb. são consumidas em larga escala pelas populações humanas (Casas et al., 1999; Rodríguez-Arévalo et al., 2006; Parra et al., 2010; Pérez-Negrón et al., 2007; 2014). Ao passo que os moradores das comunidades rurais do Nordeste brasileiro, como a do presente estudo, Santa Rita no município do Congo, Várzea Alegre em São Mamede (Lucena et al., 2012b) e Barroquinha e Besouro em Lagoa (Lucena et al., 2012a), preferem o consumo do fruto *in natura*. Em Cuba, os frutos são consumidos a partir de suco, refresco e doce em calda, pois os cubanos alegam que não optam pelo consumo *in natura* devido a grande quantidade de sementes que os frutos apresentam (Fuentes, 2005).

A terceira categoria mais citada foi construção tendo como destaque as espécies colunares *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* e *P. pachycladus* subsp. *pernambucoensis* nas construções domésticas (porta, ripa e tábuas). Já as espécies *P. gounellei* e *T. palmadora* por possuir um menor porte foram relevantes em categorias como construção rural, sendo utilizadas como cerca viva. Autores como Lima (1996) e Andrade et al. (2006a) também mencionaram o uso da madeira de *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* para fazer portas e janelas e, além disso, Andrade et al. (2006a) também registraram o uso de *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* na fabricação de ripas para telhados das residências na comunidade de Lagoa Coberta, no sertão do Estado da Bahia, onde alegaram que a madeira da cactácea é muito mais resistente do que as utilizadas atualmente que são originadas das madeiras. Assim como no presente estudo, em Cuba também foi registrado por Fuentes (2005) que espécies de cactáceas podem ser utilizadas como cerca viva associadas a estacas de madeira e arame farpado.

O “indivíduo completo” foi a parte mais citada pelos moradores de Santa Rita que utilizam as espécies para diversos

fins como ornamental, mágico religioso, sombra e construções rurais. Esses usos foram registrados em outros estudos (Fuentes, 2005; Lucena et al., 2012a; 2012b; 2013).

Com relação ao local de coleta das cactáceas, a maioria dos moradores afirmou coletar as espécies na região da serra. Isso se deve ao fato da Serra da Engabelada ser um local em que a vegetação se encontra em estágio avançado de sucessão ecológica e, conseqüentemente, possui uma maior riqueza vegetal em relação a outros locais da comunidade.

Mais de 70% dos informantes de Santa Rita afirmaram que atualmente a densidade de cactáceas está bem menor na comunidade o que pode ser um fato preocupante para a região, pois, tal família vegetal é uma das poucas alternativas de fonte de alimento em períodos de déficit hídrico, para os ruminantes criados pelos agricultores locais. Autores como Duque (2004) também afirma que os cactos são bastante utilizados em períodos de estiagem no semiárido nordestino, contudo, é notável que a maioria dos agropecuaristas que utilizam tais vegetais não faz o manejo sustentável, o que pode ser explicado pela tradição dessas populações que não costumam fazer o plantio das espécies e, por conseguinte, podendo levá-las a extinção local. Além disso, é importante ressaltar que os cactos apresentam pouca capacidade de se regenerar depois de serem acometidos por ações antrópicas o que pode ser explicado a partir da ecologia e fenologia das espécies (Pereira, 2009b).

Considerando o consumo dos frutos na alimentação humana, Lopes et al. (2012) relatam que a palma (*O. ficus-indica*) se expandiu dos planaltos mexicanos para várias regiões devido ao intenso uso na alimentação humana gerando assim uma maior produção de frutos. Assim como no presente estudo, e em várias comunidades do semiárido brasileiro, um dos frutos preferidos pelos agricultores é o de *O. ficus-indica*, como relata Andrade et al. (2006a) no sertão baiano. Lopes et al. (2012) afirma que além de conter valores nutricionais, como vitamina A, cálcio e ferro, o figo da Índia também é utilizada como medicinal sendo diurético, anti-inflamatório e antidiarreico.

Assim como os humanos, os animais também consomem bastante os frutos de cactos e, conseqüentemente, animais como, por exemplo, os pássaros acabam se tornando dispersores das espécies ao se alimentar dos frutos, o que gera uma interação positiva como relatado por Pereira (2009b).

Além das várias potencialidades que *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* possui, o mesmo foi citado como bioindicador de chuva a partir de sua floração, tais dados também já foram registrados por outros autores no semiárido (Abrantes et al., 2011; Lucena et al., 2012b). Os agricultores observam o padrão de floração dessa espécie para prever os períodos de chuva na região do semiárido.

Segundo Ortega-Baes e Godínez-Álvarez (2006), os cactos não só interagem com os animais como também com outras plantas, baseado em tal informação buscou-se registrar se na comunidade estudada os agricultores tinham essa percepção e conhecimento, o qual foi confirmado pelos informantes no momento que afirmaram que os cactos se associam principalmente ao pereiro (*A. pyrifolium*) que, segundo eles, é uma interação positiva, pois vegetais com um maior porte,

como o pereiro, pode favorecer os cactos com a redução da temperatura local através da sombra.

Colaço *et al.* (2006) registraram que algumas espécies de cactáceas são polinizadas por pássaros como os beija flores, o que corrobora com o presente estudo, onde a maioria dos moradores de Santa Rita afirmaram que a reprodução dos cactos ocorre a partir dos pássaros que podem não só polinizar as espécies como também dispersar as sementes. Já Rocha *et al.* (2007) afirmaram que algumas espécies de cactáceas, como as do gênero *Pilosocereus* Byles & G.D. Rowley, possuem vários animais polinizadores, como abelhas, besouros, beija flores e morcegos. A espécie *Pilosocereus tuberculatus* (Werderm.) Byles & G.D. Rowley, por exemplo, possui como seus polinizadores abelhas e morcegos.

#### *Cactáceas e solos na visão dos agricultores*

Os informantes de Santa Rita relataram que as cactáceas se desenvolvem em qualquer tipo de solo. Contudo, Godínez-Álvarez *et al.* (2003) relataram que alguns aspectos edáficos podem favorecer o estabelecimento de algumas espécies e evitar o de outras, dependendo das necessidades de cada uma para germinar e crescer. Ruedas *et al.* (2006) realizaram um estudo com três espécies de cactáceas do gênero *Neobuxbaumia* na região de Tehuacán-Cuicatlán, no México, e também constataram que aspectos do solo como, a textura, nitrogênio, matéria orgânica, teores de cálcio e de argila, influenciam na capacidade de retenção de água e, conseqüentemente, na distribuição de espécies das cactáceas mexicanas. Tal estudo registrou que a espécie *Neobuxbaumia tetetzo* (Weber), tem sua abundância associada ao teor de fosforo

e de areia no solo. Já a espécie *Neobuxbaumia macrocephala* (Weber) (espécie rara do México) foi localizada em regiões íngremes e com alto teor de cálcio. Além disso, a abundância de *Neobuxbaumia mezcalaensis* (Bravo) Backeb., provavelmente, está associada ao teor de matéria orgânica do solo. Deste modo, Luna Morales e Rogelio Aguirre (2001) e Ruedas *et al.* (2006), verificaram que a distribuição de algumas espécies de cactos é influenciada por vários fatores abióticos, como a textura e a capacidade de retenção de água pelo solo.

#### CONCLUSÃO

Os moradores da comunidade Santa Rita demonstraram que várias espécies de cactáceas, sejam nativas ou exóticas, apresentam um alto valor econômico e cultural, pois foram atribuídos vários usos a essas plantas.

Um fato preocupante registrado no presente estudo foi o uso intenso do cacto colunar nativo *C. jamacaru* subsp. *jamacaru* e o não plantio da espécie, o que futuramente pode gerar a sua extinção local. Contudo, sugerem-se estudos que avaliem a condição da espécie no local e que assim possa ser realizada uma conscientização dos moradores para um uso sustentável.

Além disso, outro dado não positivo obtido neste estudo foi a falta de interesse do conhecimento tradicional local por parte da geração mais nova, em que mais da metade dos informantes relataram não ensinar o conhecimento que possuem por falta de interesse de seus filhos ou netos.

**TABELA 4.** Número de citações das espécies vegetais que se encontram associadas às espécies de cactáceas registradas na comunidade rural Santa Rita no município do Congo, Estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil.

Nome vernacular	Espécies vegetais que se associam as cactáceas	Número de citações
Alecrim	<i>Portulaca</i> sp. (Portulacaceae)	43
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> (S.W.) DC (Fabaceae)	77
Algodão-de-seda	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton (Apocynaceae)	19
Arbusto	Não determinada 1	11
Baráuna	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl. (Anacardiaceae)	15
Barba-de-bode	<i>Cyperus uncinulatus</i> Schrad. ex Nees (Cyperaceae)	70
Batata-de-pulga	<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb. (Convolvulaceae)	2
Beduega	<i>Portulaca oleracea</i> L. (Portulacaceae)	9
Cabeça-de-nego	<i>Wilbrandia</i> sp. (Cucurbitaceae)	13
Capa-bode	Não determinada 2	31
Catingueira	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz (Fabaceae)	133
Coroa-de-frade	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb. (Cactaceae)	12
Feijãozinho	<i>Desmodium</i> sp. (Fabaceae)	8
Jitirana	<i>Ipomoea</i> sp. (Convolvulaceae)	25
Jurema branca	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke (Fabaceae)	12
Jurema preta	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir. (Fabaceae)	12
Macambira	<i>Encholirium</i> sp. (Bromeliaceae)	5
Madeira-de-rama	Não determinada 3	2
Malva	<i>Sida galheirensis</i> Ulbr. (Malvaceae)	34
Marmeleiro	<i>Croton blanchetianus</i> Baill. (Euphorbiaceae)	158
Pereiro	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart. (Apocynaceae)	195
Pinhão	<i>Jatropha molissima</i> (Pohl) Baill. (Euphorbiaceae)	34
Tamirana	<i>Tragia volubilis</i> L. (Euphorbiaceae)	52

**TABELA 5.** Número de citações de tipos de solo, com classificação pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (Embrapa, 2006), que são mais adequados para o desenvolvimento das espécies de cactáceas registradas na comunidade rural Santa Rita no município do Congo, Estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil.

Tipo de solo	Classificação SiBCS	Número de citações
Argilossolo	Luvissolo	166
Pedregoso	Neossolo	48
Solo da mata	Luvissolo/Neossolo	30
Solo do alto	Neossolo	11
Qualquer tipo de solo	-	312
Solo do roçado	Luvissolo	12
Solo do serrado	Neossolo	6
Solo da serra	Neossolo	83
Solo sem pedra	Luvissolo	18
Tabuleiro		112
Adubado	-	54
Solo de baixo	Luvissolo	33
Solo molhado; de beira de rio	Luvissolo	49
Vagem	Luvissolo	118
Solo sem estrumo	-	12

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrantes PM, Sousa RF, Lucena CM, Lucena RFP and Pereira DD. 2011. Aviso de Chuva e de Seca na Memória do Povo: O Caso do Cariri Paraibano. **Revista de Biologia e Farmácia (Biofar)**, (5) 2: 18-24.

Albuquerque UP, Lucena RFP and Alencar NL. 2010. Métodos e técnicas para a coleta de dados. Em: Albuquerque UP, Lucena RFP e Cunha LVFC. (Eds). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Editora NUPEEA, p. 40-64.

Andrade CTS, Marques JGW and Zappi DC. 2006a. Utilização de cactáceas por sertanejos baianos. Tipos conexivos para definir categorias utilitárias. **Sitientibus, Série Ciências Biológicas**, 6: 3-12.

Andrade CTS, Marques JGW and Zappi DC. 2006b. Utilização medicinal de cactáceas por sertanejos baianos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 8 (3): 36-42.

Apodaca P. 2001. Cactus Stones: Symbolism and Representation In Southern California and Seri Indigenous Folk Art and Artifacts. **Journal of California and Great Basin Anthropology**. One University Drive, Chapman University, Orange, 23(2): 215-228.

Assefa A and Abebe T. 2011. Wild edible trees and shrubs in the semi-arid lowlands of Southern Ethiopia. **Journal of Science and Development**, 1 (1): 5-19.

Barbosa AS. 2011. **Estrutura da vegetação e distribuição espacial de Cactaceae em áreas de Caatinga do Semiárido Paraibano**. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2011.

Barthlott W. 1983. Biogeography and evolution in neo- and palaeotropical Rhipsalinae. Em: Kubitzki K. [Ed.]. **Dispersal and distribution**, 241-248. Verlag Paul Parey, Hamburg, Germany.

Blancas J, Casas A, Rangel-Landa S, Torres I, Pérez-Negrón E, Solís L, Delgado-Lemus A, Parra F, Arellanes Y, Caballero J, Cortés L, Lira R and Dávila P. 2010. Plant management in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico. **Economic Botany**, 64 (4): 287-302.

Callaway RM. 1995. Positive interactions among plants. **The Botanical Review**, 61(4): 306-349.

Casas A, Pickersgill B, Caballero J and Valiente-Banuet A. 1997. Ethnobotany and Domestication in Xoconochtlí, *Stenocereus stellatus* (Cactaceae), in the Tehuacán Valley and La Mixteca Baja, México. **Economic Botany**, 51 (3): 279-292.

Casas A, Caballero J, Valiente-Banuet A, Soriano JA and Dávila P. 1999. Morphological variation and the process of domestication of *Stenocereus stellatus* (Cactaceae) in Central Mexico. **American Journal of Botany**, 86(4): 522-533.

Casas A. 2001. Silvicultura y domesticación de plantas en Mesoamérica. Em: Rendón B, Rebollos S, Caballero J, Martínez MA and Pérez MA. (Eds.). **Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del Siglo XXI**. UAM Iztapalapa/SEMARNAP, México. Pp. 123-157.

Casas A, Valiente-Banuet A, Viveros L, Caballero J, Cortés L, Dávila P, Lira R and Rodríguez I. 2001. Plant Resources of the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico. **Economic Botany**, 55 (1):129-166.

Casas A, Camou A, Otero-Araiz A, Rangel-Landa S, Cruse-Sanders J, Solís L, Torres I, Delgado A, Moreno-Calles AI, Vallejo M, Guillén S, Blancas J, Parra F, Farfán-Heredia B, Aguirre-Dugua X, Arellanes Y and Pérez-Negrón E. 2014. Manejo tradicional de biodiversidad y ecosistemas en Mesoamérica: el Valle de Tehuacán. **Investigación Ambiental**, 6 (2): 23-44.

Castro JP. 2008. **Número cromossômicos em espécies de Cactaceae ocorrentes no Nordeste do Brasil**, Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade Federal da Paraíba-Centro de Ciências Agrárias, Areia, 70p.

Cavalcanti Filho JRC. 2010. **A água como elo de identidades sociais no semi-árido paraibano: estudo de caso, Cabaceiras**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Centro Universitário de Araraquara, Araraquara. 196 f.

Cavalcanti NB and Resende GM. 2007. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de mandacaru (*Cereus jamacaru* P. DC.), facheiro (*Pilosocereus pachycladus* RITTER), xiquexique (*Pilosocereus gounelli* (A, WEBWR EX K. SCHUM.) BLY. EX ROWL.) e coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis* BRITTON & ROSE). **Revista Caatinga**, 20 (1): 28-35.

Colaço MAS, Fonseca RBS, Lambert SM, Costa CBN, Machado CG and Borba EL. 2006. Biologia reprodutiva de *Melocactus glaucescens* Buining & Brederoo e *M. paucispinus* G. Heinen & R. Paul (Cactaceae), na Chapada Diamantina, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, 29 (2): 239-249.

- CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Congo, estado da Paraíba/ Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.
- Dávila-Aranda P, Arias-Monte S, Lira-Saade R, Villaseñor JL and Valiente-Banuet A. 2002. Phylogeography of the columnar cacti (Tribe Pachycereeae) in México: A Cladistic Approach. Em: Fleming T and Valiente-Banuet A. (Eds). **Columnar Cacti and their mutualists. Evolution, Ecology and Conservation**. The University of Arizona Press. USA.
- Duque JG. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**. Vol. 193. 3 ed. Mossoró: Coleção Mossoroense, 1980. 265p.
- Duque JG. **O Nordeste e as lavouras xerófilas**, 4ª ed., Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004, 103p.
- EMBRAPA, 2006. **Centro Nacional de Pesquisas em Solos**. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Solos.
- Fernández-Alonso JL. 2006. Nueva especie colombiana de *Browningia* (Cactaceae, Cactoideae, Browningieae) potencialmente promissoria para el país. **Revista de la Academia Colombiana de Ciencias**, 30 (114): 19-30.
- Flores-Martínez A, Ezcurra E and Sánchez-Colón S. 1994. Effect of *Neobuxbaumia tetetzo* on growth and fecundity of its nurse plant *Mimosa luisana*. **Journal of Ecology**, 82 (2): 325-330.
- Fuentes VR. 2005. Etnobotánica de Cactaceae em Cuba. In: González Torres LR, Palmadora A and Rodríguez A. (Eds). **Memorias del taller conservación de cactus Cubanos**. La Habana: Jardim Botánico Nacional, Universidad de La Habana, p.15-24.
- Godínez-Álvarez H, Valverde T and Ortega-Baes P. 2003. Demographic Trends in the Cactaceae. **The Botanic Review**, 69 (2): 173-201.
- Gomes VGN, Quirino ZGM and Machado IC. 2013. Pollination and seed dispersal of *Melocactus ernestii* Vaupel subsp. *ernestii* (Cactaceae) by lizards: an example of double mutualism. **Plant Biology**, 16(2): 315-322.
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/index.php>>. Acesso em 13/05/12.
- Kalita D, Saikia J, Mukherjee AK and Doley R. 2014. An ethnobotanical survey of traditionally used medicinal plants for the treatment of snakebite in Morigaon district of Assam, India. **International Journal of Medicinal and Aromatic Plants**, 4 (2): 97-106.
- Lansky EP, Paavilainen HM, Pawlus AD and Newman RA. 2008. *Ficus* spp. (fig): Ethnobotany and potential as anticancer and anti-inflammatory agents. **Journal of Ethnopharmacology**, (119): 195-213.
- Lima JL. 1996. **Plantas forrageiras das caatingas: usos e potencialidades**. Petrolina: EMBRAPA.
- Lira R, Casas A, Rosas R, Paredes M, Pérez-Negrón E, Rangel-Anda S, Solís L, Torres I and Dávila P. 2009. Traditional Knowledge and Useful Plant Richness in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico. **Economic Botany**, 63 (3): 271-287.
- Lopes EB. (Org.). 2012. Palma forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no Semiárido nordestino. Em: Santos DC, Araújo LF, Lopes EB and Vasconcelos MF. (Eds). **Usos e aplicações da palma forrageira**. João Pessoa: EMEPA-PB, 2012. p. 99-150.
- Lucena CM, Costa GM, Sousa RF, Carvalho TKN, Marreiros NA, Alves CAB, Pereira DD and Lucena RFP. 2012a. Conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste, Brasil). **Biotemas**, 25(3): 281-291.
- Lucena CM, Costa GGS, Carvalho TKN, Guerra NM, Quirino ZGM and Lucenas RFP. 2012b. Uso e conhecimento de cactáceas no município de São Mamede (Paraíba, Nordeste do Brasil). **Revista de Biologia e Farmácia (Biofar)**, volume especial, p. 121-134.
- Lucena CM, Lucena RFP, Costa GM, Carvalho TKN, Costa GGS, Alves RRN, Pereira DD, Ribeiro JES, Alves CAB, Quirino ZGM and Nunes EN. 2013. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 62(9): 1-11.
- Lucena CM, Carvalho TKN, Marín EA, Nunes EN, Oliveira RS, Melo JG, Casas A and Lucena RFP. 2014. Potencial medicinal de cactáceas en la región semiárida del Nordeste de Brasil. **Gaia Scientia**, Volume Especial Populações Tradicionais: 36-50.
- Luna Morales CC and Rogelio Aguirre JR. 2001. Clasificación tradicional, aprovechamiento y distribución ecológica de la pitaya mixteca en México. **Interciencia**, 26 (1): 18-24.
- Meiádo MV, Machado MC, Zappi DC, Taylor NP and Siqueira Filho JA. 2015. Ecological Attributes, Geographic Distribution and Endemism of Cacti From the São Francisco Watershed. **Gaia Scientia** Edição Especial Cactaceae. 9(2): 40-53.
- Moreno-Calles AI, Casas A, García-Frapolli E and Torres-García I. 2012. Traditional agroforestry systems of multi-crop “milpa” and “chichipera” cactus forest in the arid Tehuacán Valley, Mexico: their management and role in people’s subsistence. **Agroforest System**, 84: 207-226.
- Nunes AT, Lucena RFP, Santos MV and Albuquerque UP. 2015. Local knowledge about fodder plants in the semi-arid region of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 11 (12): 1-12.
- Ortega-Baes P and Godínez-Álvarez H. 2006. Global diversity and conservation priorities in the Cactaceae. **Biodiversity and Conservation**, 15 (3): 817-827.
- Parra F, Casas A, Peñaloza-Ramírez JM, Cortés-Palomac AC, Rocha-Ramírez V and González-Rodríguez A. 2010. Evolution under domestication: ongoing artificial selection and divergence of wild and managed *Stenocereus pruinosus* (Cactaceae) populations in the Tehuacán Valley, Mexico. **Annals of Botany**, 106: 483-496.
- Parra F, Blancas JJ and Casas A. 2012. Landscape management and domestication of *Stenocereus pruinosus* (Cactaceae) in the Tehuacán Valley: human guided selection and gene flow. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 8 (32): 1-17.
- Pereira DD. 2009a. **Mangas, malhadas e cercados: o semiárido que não se rende!** Campina Grande: Impressos Adilson, 102 p.
- Pereira JL. 2009b. **Estrutura demográfica e fenologia reprodutiva de *Cereus hildmannianus* K. Schum. (Cactaceae), em uma restinga arbustiva no município de Jaguaruna, Santa Catarina**. Dissertação de mestrado em Biologia Vegetal. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. 436 f.
- Pérez-Negrón E and Casas A. 2007. Use, extraction rates and spatial availability of plant resources in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico: The case of Santiago Quioatepec, Oaxaca. **Journal of Arid Environments**, 70: 356-379.
- Pérez-Negrón E, Dávila P and Casas A. 2014. Use of columnar cacti in the Tehuacán Valley, Mexico: perspectives for sustainable management of non-timber forest products. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 10 (79): 1-16.

- Quirino ZGM. 2006. **Fenologia, síndromes de polinização e dispersão e recursos florais de uma comunidade de Caatinga no Cariri Paraibano**. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. 128f.
- Raseth MT, Semenya SS, Potgieter MJ and Maroyi A. 2013. The utilization and management of plant resources in rural areas of the Limpopo Province, South Africa. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 9 (27): 1-8.
- Rocha EA, Machado IC and Zappi DC. 2007. Floral biology of *Pilosocereus tuberculatus* (Werderm.) Byles & Rowley: a bat pollinated cactus endemic from the “Caatinga” in northeastern Brazil. **Bradleya**, 25: 125-128.
- Rodríguez-Arévalo I, Casas A, Lira R and Campos J. 2006. Uso, Manejo y procesos de domesticación de *Pachycereus hollianus* (F.A.C. WEBER) BUXB. (CACTACEAE), em El Valle de Tehuacán-Cuicatlán, México. **Interciencia**, 31 (9): 677-685.
- Rodríguez-Morales JR, Guilén S and Casas A. 2013. Consecuencias de la domesticación de *Stenocereus stellatus* en el tamaño de las semillas y en la germinación en un gradiente de estrés hídrico. **Botanical Sciences**, 91 (4): 485-492.
- Ruedas M, Valverde T and Zavala-Hurtado JA. 2006. Analysis of the factors that affect the distribution and abundance of three *Neobuxbaumia* species (Cactaceae) that differ in their degree of rarity. **Acta Oecologica**, 29:155-164.
- Santos GMM, Da Cruz JD, Bichara Filho CC, Marques OM and Aguiar CML. 2007. Utilização de cactos (Cactaceae) como recurso alimentar por vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) em uma área de caatinga (Ipirá, Bahia, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia**, 24(4): 1052-1056.
- Valiente-Banuet A, Arizmendi MC, Rojas-Martínez A and Domínguez-Canseco L. 1996. Ecological relationships between columnar cacti and nectar-feeding bats in Mexico. **Journal of Tropical Ecology**, 12: 103–119.
- Villalobos S, Vargas O and Melo S. 2007. Uso, manejo y conservación de “yosú”, *Stenocereus griseus* (Cactaceae), en la Alta Guajira Colombiana. **Acta Biologica Colombiana**, 12 (1): 99-112.
- Yineger H, Kelbessa E, Bekele T and Lulekal E. 2008. Plants used in traditional management of human ailments at Bale Mountains National Park, Southeastern Ethiopia. **Journal of Medicinal Plants Research**, 2 (6): 132-153.
- Zappi D, Taylor N and Larocca J. 2011. **Plano de Ação Nacional para a Conservação das Cactáceas** – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBIO, 112p.