

## CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL DE COMUNIDADES RURAIS SOBRE UMA SERRA NO CARIRI PARAIBANO

Kamila Marques Pedrosa (1); Humberto Araújo de Almeida (2); Maiara Bezerra Ramos (3); Sérgio de Faria Lopes (4).

(1) *Universidade Federal da Paraíba- Kamila\_biopb@hotmail.com*

(2) *Universidade Estadual da Paraíba- Humbertoalmeida4@gmail.com*

(3) *Universidade Estadual da Paraíba- Maiarabramos@hotmail.com*

(4) *Universidade Estadual da Paraíba-defarialopes@gamil.com*

### Resumo

As populações rurais do bioma caatinga utilizam as espécies florestais e ao longo do tempo representam as diversas maneiras pelas quais sofrem com as mudanças antrópicas. Considerando que regiões montanhosas são consideradas refúgio natural para biodiversidade, procuramos identificar a influência da percepção e do conhecimento tradicional por comunidades rurais sobre a conservação de uma serra na Caatinga. O estudo foi realizado em três comunidades rurais pertencentes ao município de São João do Cariri (Paraíba, Nordeste do Brasil). A pesquisa possui características quali-quantitativa e para coleta dos dados foi utilizado a técnica de “bola de neve” (*snowball*) utilizando formulários semi-estruturados, entrevistando-se 25 informantes, destes, 13 mulheres e 12 homens, com idade média de 65 anos. As espécies citadas foram organizadas em categorias de uso e para sua análise foi calculado o VU<sub>(geral)</sub>. Registrou-se 45 espécies nas entrevistas, distribuídas em 1408 citações de uso, sendo estas, 651 por mulheres e 757 por homens. Desse total, 666 citações foram para usos madeireiros e 742 para usos não-madeireiros, distribuídos e totalizando 11 categorias de uso. Foi possível vislumbrar a necessidade de implementações de projetos que busquem analisar a diversidade de espécies, visto que o conhecimento sobre a diversidade de recursos vegetal presentes na Serra da Arara é alta.

**Palavras chaves:** Representação, Etnobotânica, Recursos florestais.

## **Introdução**

A Caatinga é um berço de espécies endêmicas que adaptadas às condições peculiares do clima sazonal; também é o terceiro bioma mais degradado do Brasil, estimando que 80% de sua vegetação se encontra modificada e com pontos isolados de desertificação (Moro et al., 2014, Silva et al., 2014), desta forma apenas 2% do seu território encontra-se conservado (Leal et al., 2005).

As modificações socioculturais tem contribuído para diferentes maneiras de usos, manipulação e extração dos recursos naturais, os quais consequentemente tem alterado as condições e estruturas paisagísticas das regiões e as alterações socioeconômicas tem influenciado nas formas de manejo e utilização da biodiversidade por comunidades rurais (Luoga et al., 2000). Em contrapartida o estilo de vida das pessoas que ocupam esse espaço pode fornecer informações imprescindíveis que podem ser utilizadas na conservação da biodiversidade, sendo cada vez mais reconhecido que a percepção cultural é um componente importante para direcionar ações conservacionistas (Toledo e Bassols, 2010).

A conservação da biodiversidade deve ser tratada por processos sociais e políticos, que colaborem no melhoramento de estratégias, sendo a participação cultural essencial, pois estabelece uma construção transformadora entre as comunidades humanas devido à conectividade entre seus espaços físicos (Marques, 2002). Diegues (2000) pressupõe que entender o conhecimento das populações locais colabora para conservação da biodiversidade, onde os estudos etnoecológicos estão fornecendo informações valiosas das formas de interpretações que as pessoas detêm sobre os recursos naturais. Assim a etnoecologia busca compreender a percepção de divisões naturais no mundo biológico e a relação planta-animal-humano dentro de cada divisão (Posey, 1983), destinando-se na investigação de como grupos tradicionais percebem e interagem com recursos presentes no ecossistema traçando um diálogo entre as ciências naturais e humanas (Marques, 2002).

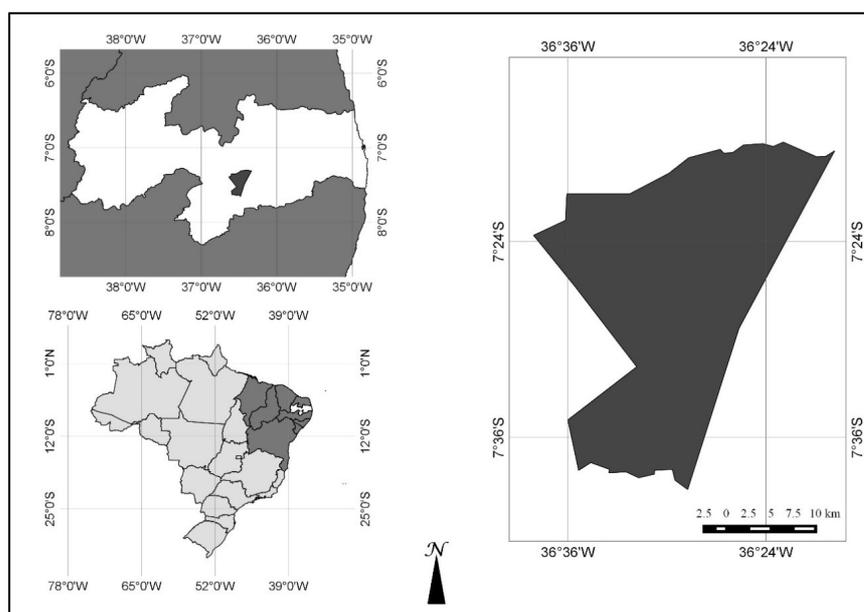
A representação que as populações humanas possuem sobre seu ambiente está relacionada com as formas que interagem e a disponibilidade dos recursos, vinculados tanto em função da abundância quanto da aparência (Albuquerque e Lucena, 2005). Por conseguinte, a visão de populações tradicionais a cerca da utilização e percepção dos recursos é prioritária para identificar formas de manejos em projetos futuros e traçar formas de manejo que sejam adequados para as populações e para o meio ambiente (Silva et al., 2014).

Assim o objetivo do presente trabalho foi identificar o conhecimento tradicional por comunidades rurais sobre a conservação da Serra da Arara no município de São João do Cariri, presente no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, a qual é considerada como um refúgio natural para biodiversidade.

## Metodologia

### Caracterizações da área de estudo

O município de São João do Cariri está localizado na microrregião do Cariri Paraibano, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, com elevações que variam de 400 a 600 metros, ocupando uma área 13.845km<sup>2</sup>. Possui uma população urbana que corresponde 4.344 habitantes (IBGE, 2010). O estudo foi realizado em três comunidades rurais no entorno da Serra da Arara (07°23'8.12"S e 36°23'36.74" O): Comunidade Curral do Meio, Comunidade Lucas, distantes aproximadamente 15 km do centro urbano (Figura 1).



**Figura 1.** Localização geográfica do município de São João do Cariri, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.

### Descrições sócio-econômica da área de trabalho

As principais atividades econômicas desenvolvidas no município de São José do Cariri estão destinadas principalmente para produção agrícola, correspondendo à produção de culturas de milho e feijão para consumo familiar, contudo vale salientar que é possível encontrar propriedades

utilizando técnicas de irrigação abastecida pelos afluentes do Rio Taperoá e cultivo de frutíferas, hortaliças para consumo familiar, comércio e cultivo de Capim para atender os animais domésticos. Com relação à produção Pecuária a maioria dos proprietários possui uma pequena quantidade rebanhos, distribuída entre bovinos, ovinos e caprinos, os quais são criados soltos na caatinga na maioria das propriedades rurais (Araújo, 2010).

## **Inventário**

A pesquisa possui características de cunho quantitativo-qualitativo e busca compreender a percepção local e usos de espécies florestais nativas da Caatinga por meio de questionários com formulários semiestruturados com perguntas específicas direcionadas ao uso das plantas. A coleta dos dados foi realizada entre os meses de maio a outubro de 2015 e a seleção dos informantes foi atribuída através da técnica de “bola de neve” (*snowball*) (Bayley, 1982), que consiste adquirir informações a partir de um informante-chave, uma pessoa culturalmente competente, geralmente idosa, bastante popular na região e com grande conhecimento a respeito da utilização das plantas, que recomenda outro informante de competência similar, repetindo-se o processo a partir dos novos incluídos. Antes de se obter as informações etnoecológicas, foi explicado a cada informante sobre o objetivo da presente pesquisa, e estes em acordo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido solicitado pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 466/12) o qual aprovou a presente pesquisa.

Foram entrevistados 25 informantes, destes, 13 mulheres e 12 homens, com idade média de 65 anos de idade. A escolha das comunidades estudadas se deu por meio da facilidade que encontrou-se, devido a um integrante do grupo de pesquisa possuir laços familiares e residência próxima a área de estudo, proporcionando maior acessibilidade e confiabilidade por parte dos informantes aos pesquisadores.

As espécies vegetais citadas para uso foram organizadas em categorias utilitárias de acordo com a literatura etnobotânica (Phillips e Gentry, 1993, Lucena et al., 2007), sendo elas: alimentação, combustível, construção, forragem, medicinal, tecnologia, veterinário, veneno/abortivo, mágico/religioso e outros.

## **Análises dos Dados**

### **Análise dos dados etnobotânicos**

Para as análises etnobotânicas foi utilizado o cálculo do Valor de Uso Geral usando as fórmulas  $VU = \sum U_i/n$  e  $VU = \sum VU/nc$  (Rossato et al, 1999), sendo,  $U_i$  = número de usos mencionados por cada informante,  $n$  = número total de informantes,  $VU$  = valor de uso de cada espécie na família,  $nc$  = número de espécies na categoria. Comumente utilizado para identificar a pressão de uso sobre os recursos naturais, pois é estabelecido o paradigma de que, a espécie mais conhecida é conseqüentemente mais utilizada.

## **Resultados e Discussão**

### *Utilização e Mudanças na paisagem*

Foram registradas 45 espécies nas entrevistas, distribuídas em 1408 citações de uso, sendo estes, 651 por mulheres e 757 por homens. Desse total, 666 citações foram para usos madeireiros e 742 para usos não-madeireiros e valores de uso geral respectivamente, que permiti indicar algumas espécies importantes pelo elevado uso para a comunidade rural, contudo, vale salientar que as investigações aqui levantadas são limitadas, pois não abarcam o uso atual e potencial das espécies como estudados por Lucena (2012), sendo condições que não implicam no real uso das espécies pela comunidade, contudo vem contribui com informações sobre como a população local tem conhecimento sobre aplicabilidade das espécies para atender necessidades do cotidiano em diversos tipos de uso.

Nessa perspectiva, registrou-se espécies que sobressaíram no valor de uso geral ( $VU_{\text{geral}}$ ), os quais são identificados pelos informantes como escassas no entorno das comunidades, como o caso de *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira) ( $VU_{\text{geral}}=16.1$ ), *Tabebuia aurea* (Craibeira) ( $VU_{\text{geral}}=13.3$ ) e *Sideroxylon obtusifolium* (Quixabeira) ( $VU_{\text{geral}}=13.3$ ) (96, 91 e 39 citações respectivamente), sobressaindo em usos madeireiros. Essas espécies são amplamente conhecidas e atendem diversas necessidades de subsistência das populações rurais, tanto madeireiras quando não madeireiras, porém usos desordenados vêm estabelecendo diminuição de espécimes em territórios locais e regionais, provocando descontrole, tornando-o muitas vezes as espécies escassas, como é o caso de Aroeira que está presente na lista do MMA (2008) na categoria de espécies previsivelmente ameaçada de extinção e Quixabeira que já esteve enquadrada na categoria vulnerável de extinção pelo IBAMA (1992), porém mudanças ao longo do tempo, fez com que a espécie fosse retirada da lista vermelha pela normativa MMA (2008).

Entre as categorias citadas, nota-se que Construção, Tecnologia e Medicinal sobressaíram em quantidade de citações (Tabela 1). Silva et al., (2014) registrou as mesmas categorias, entretanto, com número de espécies inferiores em uma comunidade rural no Município de Cabaceiras, Paraíba. Já em relação à quantidade de espécies as categorias Forragem, Combustível e Outros apresentaram destaque, como visto também por Marín (2014) em uma comunidade rural no município do Congo, ambos localizados no Cariri Paraibano (Nordeste, Brasil). Isso nos possibilita analisar o quanto essas categorias são significativas para as populações presentes nesse contexto regional e essas mesmas categorias destacadas em ambos os estudos podem estar relacionadas com a disponibilidade durante todo o ano e resistência que as espécies vegetais oferecem em ambas as categorias supracitadas nas regiões.

**Tabela 1.** Número de espécies e citações de uso nas categorias utilitárias, registradas nas comunidades Curral do Meio, Lucas e Riacho Fundo, Paraíba, Nordeste do Brasil.

<b>Categoria de Uso</b>	<b>Riqueza de espécies</b>	<b>Número de citações (%)</b>
Alimento	11	27
Combustível	28	52
Construção	27	75
Forragem	35	66
Medicinal	27	71
Ornamentação	2	3
Outros	30	38
Tecnologia	23	69
Veneno/Abortivo	5	8
Veterinário	9	4

As espécies vegetais encontradas na Caatinga possui vantagem de uso para as populações rurais, devido à otimização de estratégias resistentes as condições de variação climática, possibilitando diversas partes úteis durante todo o ano (Albuquerque et al., 2008). É notório que ao longo do tempo vêm ocorrendo uma diminuição na diversidade e quantidades de espécies, como registrado na fala dos informantes, espécies como *Bromelia laciniosa*, *Commiphora leptophloeose* e *Myracrodruon urundeuva* são pouco encontradas no entorno da Serra da Arara, assim como registrado na fala de uma informante.

“...antes tinha mais planta do que hoje... antes se via mais barriguda e aroeira, mas foram todos tirados pelo homem para queimar...” (Maria de Lurdes, 70 anos

*Bioindicadores climáticos*

Identificamos a categoria “outros” onde as espécies encaixaram-se para uso de limpeza, higiene, entre outros, totalizando 12 subcategorias, mas dentre estas, a subcategoria “Bioindicação” se sobressaiu (Tabela 2), destacando-se com 11 citações, condicionado a indicar modificações fisiológicas que algumas espécies de plantas sofrem durante determinada época do ano, relacionando-as com “aviso de chuva” que possivelmente indicaram o favorecimento pluviométrico ou não da região sentidas pelas populações humanas locais. Entender esses fenômenos são formas de planejamento e organização do cultivo e momento de colheita, por exemplo, a previsão da chuva é sinalizada por bioindicadores locais, ou seja, o comportamento fenológico de algumas espécies vegetais denuncia períodos de chuva ou seca (Inojosa, 2001, Lucena et al., 2007). Atualmente, estes “profetas da chuva”, como são conhecidos, são consultados cientificamente na Etnometeorologia por diversos países (Pennesi, 2007).

**Tabela 2:** Espécies citadas como Bioindicadoras pelos Caririzeiros nas comunidades, Município de São João do Cariri, Paraíba, Nordeste do Brasil.

<b>Bioindicador</b>	<b>Parte indicada</b>	<b>Profecia</b>
Aroeira	Semente	Quando o pé está carregado de fruto é sinal de chuva.
Baraúna	Planta completa	Chama raio, não é bom ter perto de casa.
Cumarú	Flor	Quando não flora é sinal de inverno fraco.
Juazeiro	Fruto	Quando está cheio de fruto e cai na terra molhada, é sinal de chuva.
Jurema branca	Flor	Quando flora é sinal de chuva.
Quixabeira	Flor	Quando o ano anterior é bom de chuva ele flora no próximo ano.
Umbuzeiro	Flor	Quando é a partir de outubro ela bora flor é sinal de chuva.

O conhecimento empírico sobre estes fenômenos, ainda encontra-se presente na memória das pessoas e são importantes bioindicadores para toda região semiárida, nos municípios de Sumé (Abrantes et al., 2011), Soledade (Lucena et al., 2005) e Cabaceiras (Lima 2010) indicar que o fruto do juazeiro ao “cair em terra molhada pode indicar chuva” é constantemente observado nas citações dos informantes, em São João do Cariri tal informação também foi fornecida, ambos municípios estão localizadas no estado da Paraíba (Nordeste do Brasil).

Atualmente o acúmulo de ações antrópicas de desmatamento nos trópicos e agricultura intensiva, junto à liberação do GEE (gases de efeito estufa) estão contribuindo para o aumento das mudanças climáticas e tornou-se significativo nas florestas secas em todo o mundo (Amoroso,

2007) que como em outras regiões do mundo, trouxe consigo para região semiárida mudanças de quantidades de chuvas nas regiões de condições secas nas florestas tropicais, IPCC (2007., 2013) (Intergovernmental Panel on Climate Change) e para a realidade semiárida já nota-se que as mudanças climáticas contribuem no agravamento de secas severas, ressecamento dos solos e mudanças qualitativas no processo de destruição de florestas (Schwartzman, 2000).

Como consequência dessas ações, a falta de habitat, alimentação e outros pontos têm contribuído para o processo de defaunação, está intrinsecamente ligada ao elevado número de populações rurais de baixa renda que utilizam a caça como fonte de complemento econômico e alimento em regiões isoladas das Florestas (Brocardo, 2011). Em florestas secas a diminuição de animais silvestres em seus habitats é causada principalmente pelo hábito de caçarem animais domésticos, sendo vistos de maneira negativa por parte das populações humanas (Harrison, 2011) trazendo consequências negativas graves para biodiversidade, afetando diretamente os sistemas ecológicos, pois a eliminação da fauna problematiza a dispersão de sementes (Harrison, 2011).

Atualmente pensar em conservação e sustentabilidade, impulsiona de imediato a inclusão das populações tradicionais, pois são as únicas que contribui para manutenção da biodiversidade local e para o avanço científico (Diegues, 2000., Esmeraldo et al., 2009). O Brasil já conta com medidas protetoras para uso dos recursos com as populações tradicionais, como a Política nacional de combate a desertificação e mitigação dos efeitos da seca, o qual destaca no Artigo 4º inciso I ao II ações de mitigação e gestão integrada a democratização do conhecimento, incorporação, valorização dos conhecimentos tradicionais sobre o manejo e uso sustentável dos recursos naturais.

## **Conclusões**

A análise do conhecimento que as populações presentes do Cariri Paraibano possuem é de grande importância para compreender a diversidade de citações entre homens e mulheres, verificando categorias de uso que correspondem a diversas partes úteis que podem colaborar para o manejo tradicional dessas espécies. Registrou-se espécies bastante representativas no Valor de uso geral como Quixabeira, Aroeira e Craibeira, no entanto o registro da rica diversidade de citações de uso, mostra-nos a necessidade de implementação de projetos que busquem analisar a diversidade de espécies presentes da Serra da Arara, uma vez que contribui de maneira direta para o conhecimento das populações rural presentes nessa região.

## **Referências**

Abrantes, P.M., Sousa, R.F., Lucena, C.M., Lucena, R.F.P., Pereira, D.D.(2011) Aviso de chuva e de seca na memória do povo: O caso do Cariri Paraibano. **BIOFAR**.5(2):18-24

Albuquerque, U.P., Lucena, R.F.P. (2005) Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests? **Interciência** 30: 506-511

Albuquerque, U.P., Medeiros, P.M., Araújo, T. A. S., Silva, T.S., Cunha, L. V.F.C., Junior-Oliveira, G.J., Almeida, C.F.C.B.R. (2008) The role of Ethnobotany and enviromental perception in the conservation of Atlantic Forest fragments in Northeastern Brazil. **Bioremediation, biodiversity and bioavaliability**.(2)-27-34

Araújo, K. D. (2010) **Análise da vegetação e organismos edáficos em áreas de Caatinga sob pastejo e aspectos socioeconômicos e ambientais de São João do Cariri – PB**. Tese (Doutorado) UFCG.

Bailey, K. (1982) *Methods of social reached*. 2.ed. Nova Iorque, EUA. **The Free Press**.PP:553.

Brocardo, C.R. (2011) **Defaunação de uma área continua de Mata Atlântica e consequências para o Sub-Bosque florestal**. Dissertação. Programa de Pós-graduação em ciências Biológicas (zoologia).Universidade Estadual Paulista (Rio Claro)

Diegues, A.C. (2000) *Etnoconservação: Novos rumos para conservação da natureza nos trópicos*. São Paulo. **HUCITEC\ NUPAUB-USP**.Pp: 290

Esmeraldo, A.C.C., Albuquerque, B.L.M.,Costa, M.A.C. (2011) A importância da conservação / preservação ambiental da floresta nacional do Araripe para Região do Cariri –Ceará- Brasil. **Revista geográfica da América Central**. Número especial. Pp.1 -10

Galeano, G. (2000) *Forest use at the Pacific Coast of Chocó, Colombia: A Quantitative Approach*. **Economic Botany**. 54(3):358-376

Harrison, R.D. (2011) *Emptying the Forest: Hunting and the Extirpation of Wildlife from Tropical Nature Reserves*. **BioScience**.Vol. 61(11) : 919–924.

IBGE (**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**) (2012) Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/cidadesat/ufs/download/pb\\_mapa\\_e\\_municipios.pdf](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/ufs/download/pb_mapa_e_municipios.pdf). Acessado em Maio de 2015

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) (1992) Portaria IBAMA nº 37-N, de 03 de Abril de 1992. Disponível em [http://www.mma.gov.br/estruturas/179/\\_arquivos/179\\_05122008033627.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008033627.pdf)

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007). Disponível em [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4\\_wg2\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf)

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2013)

Inojosa, A. (2001) Quando Flora o Mandacaru: Meteorologia Popular. Recife: **EDUPE**

Lima, J.R.F (2010) **A utilização de interpretação de fenômenos meteorológicos na previsão do clima: Análise da resiliência coletiva**. Monografia. UEPB

Leal, I.R., Silva, J.M.C., Tabarelli, M., Lacher-Júnior, T.E. (2005) Mudando a conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**. V.1N.1

Luoga, E.J., Witkowski, E.T.F., Balkwill, K. (2000) Differential utilization and ethnobotany of trees in Kitulanhalo Forest Reserve and surrounding communal lands, Eastern Tanzania. **Economic Botany**. 54: 328–343.

Lucena, R.F.P. 2005. **A hipótese da aparência ecológica poderia explicar a importância local de recursos vegetais em uma área de caatinga?**. Dissertação (mestrado em Botânica). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Botânica.

Lucena, R.F.P., Araújo, E.L., Albuquerque, U.P. (2007) Does the use-value of Woody plant of the Caatinga (Northeastern Brazil) explain their local availability. **Economic Botany**. (61):347–361.

Lucena, R.F.P., Soares, T.C., Vasconcelos-Neto, C.F.A., Carvalho, T.K.N., Lucena, C.M., Alves, R.R.N. 2012a. Use of plant resource of the Caatinga in a rural community in Curimataú Paraíba (Northeast Brazil). **Polibotânica**, 34: 237-258.

MMA (Ministério do Meio Ambiente) (2008). **INSTRUÇÃO NORMATIVA No 6, DE 23 DE SETEMBRO DE 2008**. Disponível em [http://www.mma.gov.br/estruturas/179/\\_arquivos/179\\_05122008033615.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008033615.pdf)

Marín, E.A (2014) **Dinâmica e transmissão cultural do conhecimento etnobotânico em uma comunidade rural da região semiárida da Paraíba**. Dissertação mestrado (PRODEMA) UFPB

Marques, J.G.W. (2002) O olhar (dês) multidisciplinar: O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Pp: 31-46 In: Amoroso, M.C., Ming, L.C., Silva, S.M.P. (Eds). Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Rio Claro. SBEE/UNESP/CNPQ

Moro, F.M., Lughadha, E.N., Filer, D.L., Araújo, F. S., Martins, F.R (2014) A Catalogue of the vascular plants of the CaatingaPhytogeographical Domain: A synthesis of floristic and phytosociological surveys. **Phytotaxa**. 160 (1)

Pennesi, K.B. (2007) **The predicament predication: Rainprophetsandmeteorologists in Northeast Brazil**. Dissertação (Mestrado). Departamento de Antropologia. Universidade de Arizona

Phillips, O., Gentry, A.H. (1993) The useful plants of tambopata, peru: i. statistical hypotheses test with new quantitative technique. **Economic Botany**.47(1):15-32

Posey, D.A (1987) Etnobiologia: Teoria e prática. Pp 15-251. In: Ribeiro, B. (ed).Suma etnológica Brasileira-1 Etnobiologia. **VOZES\FINEP, PETRÓPOLIS**

Rossato, S.C., Leitão-Filho, H.F., Begossi, A. (1999). Ethnobotay of Caiçaras of the AtlanticForest Coast (Brazil). **Economic Botany**. (53):387– 395

Silva, A.C.C., Prata, A.P.N., Souto, L.S., Mello, A. A.(2013) Aspectos de ecologia de paisagem e ameaças à biodiversidade em uma unidade de conservação na Caatinga, em Sergipe. **Revista Árvore**. 37(3)479-490

Silva, N., Lucena, R.F.P., Lima, J.R.F., Lima, G.D.S., Carvalho, T.K.N., Sousa-Júnior, S.P., Alves, C.A.B. (2014) Conhecimento e Uso da vegetação Nativa da Caatinga em uma comunidade rural da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Bol.Mus. Biol. Mello Leitão**.34:5-3

Toledo, V.M., Bassols, B, N., (2010) A entoecologia: Uma ciência pós-normal que estuda as sabedoras tradicionais. PP.11-36. In: Silva, V.A., Almeida, A.L.S., Albuquerque, U.P. (orgs). Etnobiologia e etnoecologia: **Pessoas e natureza na América Latina**. Recife/ NUPEAA

