

A IMPORTÂNCIA DA FAVELEIRA NA CONSERVAÇÃO DA CAATINGA: UMA ANÁLISE APÓS O CICLO DE SECAS 2012-2018 EM ÁREA EM PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO¹

*The importance of the faveleira in the conservation of caatinga: an analysis
after the drought cycle 2012-2018 in the area in the desertification process*

*La importancia de la faveleira en la conservación de caatinga: un análisis
después del ciclo de sequía 2012-2018 en la zona en el proceso de
desertificación*



Josimar Araújo de MEDEIROS – Graduação em Geografia, Especialização em Bioecologia e em Geografia do Semiárido, Mestrado em Engenharia Sanitária e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor da Escola Estadual Prof. Raimundo Silvino da Costa/São José do Seridó/RN e da Faculdade Católica Santa Teresinha. Caicó, RN, Brasil. *ORCID ID:* <https://orcid.org/0000-0002-9554-1146> *URL:* <http://lattes.cnpq.br/2136766240955583>
EMAIL: josimarsaojosedoserido@gmail.com

Vlândia Pinto Vidal de OLIVEIRA – Doutorado em Engenharia Agrônoma no Programa Agricultura e Meio Ambiente em Zonas Áridas (Universidade de Almeria, U.A., Espanha); Graduação em Geografia e Mestrado em Ciências dos Solos pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Graduação e Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Geografia da UFC. Fortaleza, CE, Brasil. *ORCID ID:* <https://orcid.org/0000-0001-7756-9009>. *URL:* <http://lattes.cnpq.br/5787834301134358>
EMAIL: vladia.ufc@gmail.com

Histórico do artigo

Recebido: 15 março, 2020
Aceito: 08 junho, 2020
Publicado: 31 agosto, 2020

RESUMO

Para testar a hipótese de que a faveleira é dominante na comunidade vegetal onde se encontra inserida e exerce influência na diversidade e na densidade de espécies, realizou-se o inventário da vegetação existente em parcelas com a presença da faveleira (PCF) e sem a presença (PSF), numa área rural localizada na comunidade rural Melado, município de São José do Seridó/RN. O trabalho realizou-se entre setembro de 2018 e fevereiro de 2019. Foram contadas todas as plantas vivas e mortas com altura total ≥ 10 cm existentes em 32 parcelas de 10×10 m. Identificou-se 19 espécies, incluindo a faveleira. Oito espécies (42%) foram verificadas apenas nas PCF. Nas 16 PCF foram contabilizados 1.172 plantas, sendo 1.121 vivas (95,7%) e 51 mortos (4,3 %). Nas PSF 785 indivíduos sendo 721 (91,9%) vivos e 64 (8,1%) mortos. Confirma-se que a faveleira apresenta papel chave para a conservação das demais espécies da comunidade vegetal onde se encontra inserida, o que foi comprovado pela maior diversidade de espécies e maior quantidade de plantas vivas nas PCF. Essas informações revelam a importância do vegetal nas ações de conservação da caatinga e/ou recaatingamento, para mitigar os efeitos do processo de desertificação e do aquecimento global no semiárido brasileiro e aumentar a oferta de bens ambientais para as atividades humanas.

Palavras-chave: Nordeste brasileiro; Floresta seca; Faveleira.

¹ Pesquisa desenvolvida como parte das atividades desenvolvidas pelo primeiro autor, no Pós-Doutorado na Universidade Federal do Ceará (UFC).

ABSTRACT

To test the hypothesis that the shantytown is dominant in the plant community where it is located and influences the diversity and density of species, an inventory of existing vegetation was carried out in plots with the presence of the shantytown (PCF) and without the presence (PSF), in a rural area located in the rural community Melado, municipality of São José do Seridó / RN. The work was carried out between September 2018 and February 2019. All living and dead plants with a total height ≥ 10 cm in 32 10×10 m plots were counted. 19 species were identified, including the slum. Eight species (42%) were verified only in the PCF. The 16 PCF counted 1,172 plants, of which 1,121 were alive (95.7%) and 51 were dead (4.3%). In the FHP, 785 individuals, 721 (91.9%) of whom were alive and 64 (8.1%) were killed. It is confirmed that the shantytown plays a key role in the conservation of the other species of the plant community where it is located, which was proven by the greater diversity of species and the greater number of live plants in the PCF. This information reveals the importance of the plant in the actions of conservation of the caatinga and / or recaating, to mitigate the effects of the process of desertification and global warming in the Brazilian semiarid and to increase the supply of environmental goods for human activities.

Keywords: Northeast Brazil; Dry forest; Slum.

RESUMEN

Para probar la hipótesis de que el barrio de chabolas es dominante en la comunidad de plantas donde se encuentra e influye en la diversidad y densidad de especies, se realizó un inventario de la vegetación existente en parcelas con la presencia del barrio de chabolas (PCF) y sin la presencia (PSF), en una zona rural ubicada en la comunidad rural Melado, municipio de São José do Seridó / RN. El trabajo se llevó a cabo entre septiembre de 2018 y febrero de 2019. Se contaron todas las plantas vivas y muertas con una altura total ≥ 10 cm en 32 parcelas de 10×10 m. Se identificaron 19 especies, incluida la barriada. Ocho especies (42%) se verificaron solo en el PCF. Las 16 PCF contaron 1.172 plantas, de las cuales 1.121 estaban vivas (95.7%) y 51 estaban muertas (4.3%). En la FHP, 785 individuos, 721 (91.9%) de los cuales estaban vivos y 64 (8.1%) fueron asesinados. Se confirma que el barrio de chabolas desempeña un papel clave en la conservación de las otras especies de la comunidad de plantas donde se encuentra, lo cual fue demostrado por la mayor diversidad de especies y el mayor número de plantas vivas en el PCF. Esta información revela la importancia de la planta en las acciones de conservación de la caatinga y / o la recuperación, para mitigar los efectos del proceso de desertificación y calentamiento global en las semiáridas brasileñas y aumentar el suministro de bienes ambientales para actividades humanas.

Palabras-clave: Nordeste de Brasil; Bosque seco; Barrio pobre.

1 INTRODUÇÃO

A vegetação constitui um componente fundamental na estabilidade do bioma Caatinga, e portanto, as estratégias conservacionistas nas áreas degradadas devem passar pela conservação e/ou restauração desse componente (SER, 2004).

A relevância da cobertura vegetal para a proteção dos bens ambientais, conforme Garíglío et al. (2010) é potencializada no semiárido brasileiro (SAB) uma vez que o escoamento superficial decorrente das chuvas é intensificado em razão da concentração

das precipitações e da baixa capacidade de proteção exercida pelas plantas caducifólias da Caatinga, implicando na degradação das terras e desertificação.

De acordo com Padilla e Pugnaire (2006) as interações entre plantas influenciam fortemente a estrutura e a dinâmica da comunidade e são responsáveis pela presença ou ausência de determinadas espécies. Esses autores ressaltaram ainda que em geral, a competição tem sido o aspecto mais estudado dessas relações, de forma que os modelos ecológicos se concentraram por décadas nas interações negativas. Nos últimos 15 anos, estudos têm sido desenvolvidos em regiões áridas e semiáridas do mundo destacando o papel das interações positivas de plantas (facilitação) em quase todos os biomas e a sua influência na estabilidade de comunidades (PADILLA; PUGNAIRE, 2006).

Para Meiado (2008) a maioria dos trabalhos publicados ressaltando as interações positivas entre as plantas, relaciona o efeito de uma espécie chamada de enfermeira, com o desenvolvimento de elementos vegetativos que crescem em associação com essa planta. Esse autor ressaltou ainda que no Brasil “[...] poucos trabalhos foram feitos abordando as interações positivas entre plantas [...]”. (MEIADO, 2008, p. 16).

Para Flores e Jurado (2003), apud Paterno et al. (2016) a facilitação por enfermeiros é agora amplamente reconhecida como um mecanismo importante na estruturação de comunidades, atuando em ambientes com estresse abiótico severo, na melhoria das condições microclimáticas e de nutrientes no solo. Para Padilla e Pugnaire (2006), o uso de plantas enfermeiras pode ser uma técnica fundamental para a gestão de áreas degradadas. Nesse sentido, os conhecimentos florísticos e fitossociológicos das florestas são fundamentais para a conservação e preservação destas formações (CHAVES et al., 2013; SILVA et al., 2017). Esses autores ressaltaram que até pouco tempo, eram reduzidas as informações acerca da flora da maioria dos biomas do território brasileiro, em função da escassez de trabalhos de levantamentos florísticos amplos (CHAVES et al., 2013; SILVA et al., 2017).

A caatinga, formação vegetal, que na língua indígena significa “mata branca” é composta por uma grande biodiversidade vegetal e animal, adaptados as condições de semiaridez, cobrindo genericamente o semiárido brasileiro (SAB) (FELIPE; CARVALHO, 2002; GIULIETTI et al., 2004). Em função do regime pluviométrico, permanece a maior parte do ano com feição cinzenta e com emaranhado de galhos secos e desramados. Transforma-se radicalmente com a ocorrência das primeiras chuvas de sorte que o verde recobre até aquelas áreas sem vegetação permanente, constituindo uma vegetação rasteira, popularmente conhecido por babugem (BRASIL, 2004).

Para Fernandes e Queiroz (2018) a caatinga faz parte de outro bioma global denominado Florestas e Arbustos Tropicais Sazonalmente Secos (FATSS) e compreende a maior, mais contínua e mais biodiversa área do bioma FATSS no mundo. Para esses autores, a flora das FATSS é formada “[...] por linhagens antigas que se diversificaram localmente em cada um dos seus núcleos, formando biotas ricas em endemismos e fortemente distintas entre si”. (FERNANDES; QUEIROZ, 2018, p. 4).

De acordo com Andrade-Lima (1989) a Caatinga é composta por uma grande biodiversidade vegetal e animal, que apresentam propriedades diversas que lhes permitem viver nessas condições desfavoráveis. Para Santana et al. (2009) é o único bioma com ocorrência restrita ao território nacional e o menos protegido.

No ambiente das caatingas, uma das espécies vegetais de relevância reconhecida pela população é a faveleira (*Cnidoscolus quercifolius*) (MEDEIROS; ALOUFA, 2015; MEDEIROS, 2018). É um vegetal endêmico desse bioma, pertencente à família Euphorbiaceae, que caracteriza-se pela presença de grande quantidade de pequenos acúleos agudos e urticantes nos limbos e pecíolos das folhas como estratégia a sobrevivência no SAB, funcionando como proteção à predação por herbívoros e na perda excessiva de água.

A espécie apresenta elevado porte da massa verde, espinhos, pelos urticantes, tronco curto e ramificado desde a base, mais ou menos cilíndrico e casca fina, com frutos em geral com a presença de três sementes (OLIVEIRA et al., 2011). De acordo com Medeiros (2018) apresenta longevidade estimada em um século, relação estreita com o homem das áreas onde compõem a comunidade vegetal e até oito metros de altura total acompanhado de dossel de igual valor e elevado porte de massa verde.

É uma espécie reconhecida pelas propriedades econômicas e ecológicas (GIULIETTI et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2011; MEDEIROS; ALOUFA, 2015), apresentando distribuição agregada em algumas áreas e dispersa noutras (ANDRADE, 2007).

O fato de apresentar significativo incremento de biomassa, mesmo por ocasião das estiagens prolongadas, demonstra a relevância para o equilíbrio ecossistêmico e, por conseguinte, na atenuação da degradação ambiental (MEDEIROS, 2018). Produz sementes mesmo nos anos de longas estiagens. A floração ocorre logo após as primeiras chuvas. Andrade (2007) ressaltou que é produtora de amido, óleo, forragem e outros produtos, embora seja sub-explorado e pouco conhecido pela ciência.

O rol de propriedades revelando a importância da espécie para a biodiversidade ecológica e cultural se encontra em conformidade com a UNESCO (2003) ao revelar que com referência às questões ambientais, dentre as áreas que exigem especial atenção, constam as mudanças climáticas, a biodiversidade, a desertificação e o desmatamento.

Essas informações introdutórias ilustram a viabilidade do vegetal para exploração como lavoura xerófila no SAB, o que é potencializado, sabendo-se que a área de abrangência no Nordeste é caracterizada por ocorrência de desertificação e, desde 1997, o Brasil é signatário da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD) (BRASIL, 2004).

No Estado do Rio Grande do Norte as áreas sujeitas à desertificação (ASD), correspondem a 95,21% do território, compreendendo 159 municípios dos 167 existentes. Destes municípios, 143 integram a área Semiárida, 13 fazem parte da área Subúmida Seca e três compõem a área do entorno (RIO GRANDE DO NORTE, 2010).

Para Amorim et al. (2005, p. 618) “[...] a caatinga de muitas partes do Rio Grande do Norte é mais pobre em espécies que as de outros Estados”. Souza et al. (2015) acrescentaram que o estado avançado de degradação ambiental em que se encontra o SAB, a manutenção e recuperação dos recursos florestais representam estratégias indispensáveis, pois os fragmentos florestais são elementos importantes na paisagem, exercendo papel relevante na proteção do solo, dos recursos hídricos, sequestro de carbono, habitat para a fauna, fonte de propágulos, entre outros.

Travassos e Souza (2011), citam que para muitos pesquisadores uma das maneiras mais comuns da desertificação se formar é a retirada excessiva da vegetação nativa, uma vez que o papel da flora no ecossistema diminui ou deixa de existir.

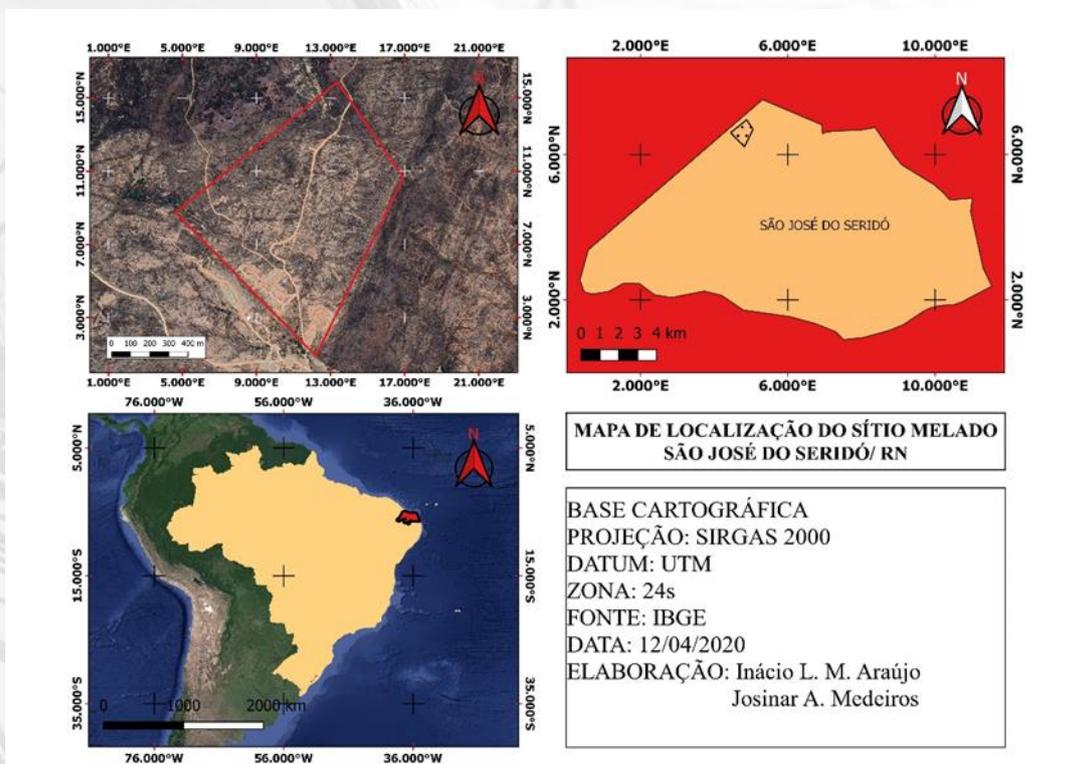
Considerando a lacuna em matéria de estudos mais amplos sobre a importância da faveleira para as demais espécies das comunidades vegetais do domínio caatinga e ciente da sua relevância nas iniciativas de conservação, de restauração ecológica e no fornecimento de bens naturais como água, alimento e abrigo para a fauna e demais formas de vida do ecossistema (incluindo o homem), o trabalho teve como objetivo realizar um estudo comparativo entre a diversidade e a quantidade de elementos florísticos existentes em áreas da caatinga com a presença e sem a presença da faveleira.

2 METODOLOGIA

2.1 Área do estudo

A área de estudo está localizada no centro-sul do Estado do Rio Grande do Norte, na região de planejamento Seridó. A distância para Natal, capital do Estado é cerca de 240km (Figura 01).

Figura 01 – Localização geográfica do município de São José do Seridó/RN e da localidade Sítio Melado, onde realizou-se o estudo.



Fonte: IBGE (2020)

Conta com uma população de 4.231 habitantes, dos quais 3.302 são moradores urbanos e 929 residem na zona rural (IBGE, 2010). Localiza-se na Depressão Sertaneja, formada por terrenos baixos situados entre as partes altas do Planalto da Borborema e da Chapada do Apodi, com estrutura geológica constituída por rochas cristalinas e terrenos antigos, com origem no Pré-Cambriano. É banhado pelas águas da Bacia Hidrográfica Piranhas-Açu e está incluído no domínio do bioma Caatinga. (FELIPE; CARVALHO, 2001).

Quanto ao clima, predomina o tipo Tropical Quente e Seco ou Semiárido (FELIPE; CARVALHO, 2001). Apresenta temperatura média anual de 27,5 °C, com máximas de 33

°C, mínimas de 18 °C e insolação de aproximadamente 2.455 horas/ano, sujeito à influência dos ventos alísios secos do Nordeste (IDEMA, 2004). As médias de chuvas oscilam entre 400 e 600 mm, concentrados nos primeiros meses do ano, além de mal distribuídas no tempo e no espaço, o que significa que em poucas horas poderá chover o que estava previsto para um mês inteiro em um local, chegando a causar enchentes, seguido de veranicos extensos, ao tempo que outros locais permanecerão secos (BRASIL, 2004).

A vegetação predominante, diante das adversidades climáticas, é caracterizada segundo Brasil (2004), pela presença de vegetação baixa, muito espaçada, com capins e solo muito erodido. Na sua classificação ecológica para o domínio da Caatinga, Andrade-Lima (1981) reconheceu seis unidades, cada uma com um ou vários tipos vegetacionais, totalizando 13 tipos. A área do estudo se localiza na unidade IV, apresenta tipo vegetacional 9 e caracteriza-se pela Caatinga arbustiva aberta, correspondente a parte do Seridó do Rio Grande do Norte e da Paraíba.

A área de realização do estudo é uma propriedade rural pertencente ao município de São José do Seridó/RN. Possui cerca 80 ha e localiza-se a 1 km da zona urbana. É coberta por uma vegetação arbustiva aberta, intercalado por clareiras. É uma área de exploração madeireira (através de corte seletivo da vegetação) e com a pecuária há pelo menos 100 anos, atualmente usada como pastagem para rebanhos de bovinos, caprinos e ovinos.

2.2 Procedimentos

Inicialmente, delimitou-se 16 parcelas de 10 x 10 m em áreas com a presença de faveleiras (PCF) em meio à comunidade vegetal e 16 parcelas de 10 x 10 m situadas nas adjacências de cada parcela, onde a espécie não se encontrava (PSF), totalizando 3.200 m² de área amostral. Para Durigan (2003) o método de parcelas consiste no estabelecimento em campo de pequenas unidades amostrais distribuídas pela área de estudo, possibilitando uma representação adequada da diversidade local. Segundo a autora, no Brasil utilizam-se normalmente parcelas quadradas de 10 x 10 m.

Foram contabilizadas e feita a identificação do nome popular e o científico de todas as espécies da vegetação que se encontravam vivas e mortas, com altura total \geq a 10 cm. Para Santos et al. (2009), em estudos florísticos, em geral, são amostradas as plantas que apresentam possibilidade de serem identificadas taxonomicamente. A identificação do nome popular, assim como os usos das plantas foi realizada a partir de entrevistas

semiestruturadas com 10 agricultores que exploram a área com o pastoreio, com a retirada de produtos madeireiros (estacas, lenha, moirões e cipós) e essências para cura de doenças em animais e humanos.

Para a identificação do nome científico utilizou-se os inventários florísticos realizados por Andrade (2007), nos municípios de Acari e Serra Negra do Norte/RN, Santa Luzia/PB, Petrolina/PE e Juazeiro/BA. As espécies foram classificadas de acordo com o sistema de classificação APG III (2009).

O estudo realizou-se entre setembro de 2018 e fevereiro de 2019, após uma sequência de anos de seca total no SAB iniciado em 2012. A localização das parcelas foi aleatória, sendo distribuídas de forma difusa na área de ocorrência da faveleira. O critério para escolha das parcelas com a presença de faveleira (PCF) foi o registro de pelo menos uma planta adulta, com altura superior a vegetação adjacente e um dossel capaz de cobrir uma área mínima de 25 m². Dois indicadores foram usados no estudo comparativo entre PCF e PSF: diversidade de espécies e total de plantas vivas e mortas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as PCF, foi verificada pelo menos uma planta de faveleira com altura total (AT) superior as demais espécies, concorrendo para a formação de um sub-bosque sob a copa. Apenas para ilustrar, estimativas da AT das faveleiras em quatro parcelas eram superiores a 6 m e uma copa capaz de cobrir uma área de 10 m², constituindo, de acordo com Cavalcanti (2018) um estrato emergente localizado de forma isolada acima do dossel. No estudo sobre essa espécie, Andrade (2007), verificou nos municípios de Serra Negra do Norte e Acari (RN), Santa Luzia e Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), que a xerófita apresentava superioridade na área basal e altura em relação às demais espécies. A altura média registrada foi 4,31 m (altura máxima 9,5 m), a média da área das copas foi 36,35 m² (e área máxima de 45,84 m²) (ANDRADE, 2007). De acordo com Gariglio et al. (2010) plantas com essas características desempenham importantes funções para a preservação dos ecossistemas, como proteção do solo, controle sobre o regime de chuvas e do fluxo das águas, corroborando para uma maior diversidade de espécies no local. (Figura 02).

Figura 02 – Faveleira com cerca de oito metros de altura, com copa cobrindo aproximadamente 6 m² de área e uma diversidade de plantas sob a copa.



Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Nas 16 parcelas com a presença da faveleira (PCF), não foi registrada nenhuma planta morta dessa espécie. A taxa de sobrevivência desta espécie após uma sequência de sete anos de seca total no SAB, está em conformidade com as análises de Costa Júnior et al. (2011, p. 2) ao destacarem que a faveleira “[...] realiza um ajuste osmótico, registrando índices de potenciais hídricos muito negativos no período de estiagem, caracterizando-se como uma espécie que se adapta bem as condições de limitações hídricas características do semiárido.” Essa singularidade do vegetal, de acordo com Oliveira et al. (2011) permite a sua sobrevivência, mesmo em períodos de secas prolongadas, contribuindo para o equilíbrio do ecossistema e atenuando a degradação ambiental.

As plantas registradas nas 32 parcelas estão distribuídas em 11 famílias e 19 espécies, incluindo a faveleira (*Cnidoscolus quercifolius*). Em levantamento florístico, realizado na Estação Ecológica do Seridó (ESEC Seridó), localizada a cerca de 50 km da área de estudo, Amorim et al. (2005), identificaram 15 espécies arbóreas, enquanto Santana et al. (2009) registraram 22. Silva et al. (2017) em levantamento realizado no distrito de Brejinho, município de Barro (CE), em áreas preservada e degradada registraram 14 espécies. Em estudo realizado no município de São Domingos (PB), Souza et al. (2015) registraram 13 espécies.

Os usos atribuídos pelos entrevistados para as 19 espécies registradas neste estudo foram alimentação animal, madeireiro (lenha, estacas, mourões, cabos de

ferramentas) e remédio para usos humano e animal (Quadro 01).

Quadro 01 – Relação das espécies vegetais registradas, organizadas em ordem alfabética por família, com nomenclatura científica e popular. As categorias de usos atribuídos pelos entrevistados são: alimentação animal (AA), madeireiro (MA) e remédio (RE).

Família/Espécie	Nome comum	Categorias de uso
Apocynaceae <i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Pereiro	AA, MA, RE
Bromeliaceae <i>Bromelia laciniosa</i>	Macambira	AA, MA
Boraginaceae <i>Cordia globosa</i> <i>Commiphora leptophloeos</i>	Maria-preta Umburana	AA AA, MA
Bignoniaceae <i>Dolichandra unguis-cati</i>	Bugi	AA, MA
Cactaceae <i>Tacinga gounellei</i> <i>Tacinga palmadora</i> <i>Opuntia inamoena</i>	Xique-xique Palmatória Coroa de frade	AA AA AA, RE
Brassicaceae <i>Capparis flexuosa</i>	Feijão-bravo	AA, MA
Combretaceae <i>Combretum leprosum</i>	Mofumbo	AA, MA, RE
Euphorbiaceae <i>Croton sonderianus</i> <i>Jatropha mollissima</i> <i>Croton moritibensis</i> <i>Cnidocolus quercifolius</i>	Marmeleiro Pinhão bravo Velame Faveleira	AA, MA, RE AA, MA, RE AA, RE AA, MA, RE
Menispermaceae <i>Chondrodendron platiyphyllum</i>	Cabeça de nego	AA, RE
Fabaceae <i>Chloroleucon foliolosum</i> <i>Mimosa acutistipula</i> <i>Cenostigma pyramidalis</i> <i>Ziziphus joazeiro</i>	Jurema-branca Jurema-preta catingueira Juazeiro	AA, MA AA, MA, RE AA, MA, RE AA, RE

Fonte: Elaboração dos autores (2019).

Entre as famílias identificadas, Euphorbiaceae foi a melhor representada com quatro espécies: marmeleiro (*Croton sonderianus*), velame (*Croton moritibensis*), pinhão bravo (*Jatropha mollissima*) e faveleira (*Cnidocolus quercifolius*). Essas mesmas espécies foram registradas por Santana et al. (2009) na ESEC Seridó/RN e por Souza et al. (2015) em estudo realizado no município paraibano de São Domingos. Em ambos os estudos citados anteriormente, a família Euphorbiaceae encontra-se entre as famílias melhor representadas, juntamente com a Fabaceae as mais diversas no SAB e as mais

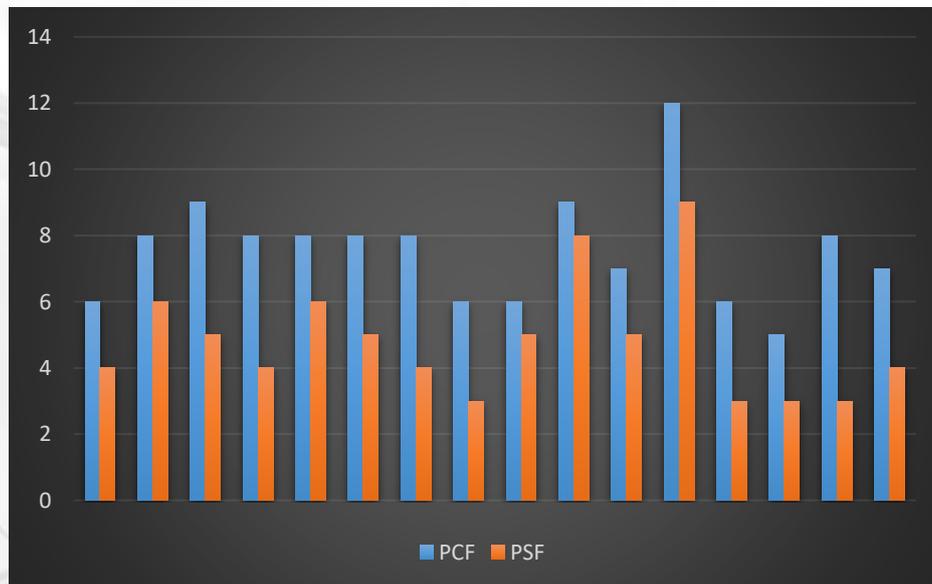
importantes em outras áreas das FATSS (FERNANDES; QUEIROZ, 2018). Numa segunda posição, as famílias melhor representadas no estudo foram Cactaceae e a Fabaceae, com três elementos florísticos em cada uma. Na primeira foram registrados: xique-xique (*Tacinga gounellei*), palmatória (*Tacinga palmadora*) e coroa de frade (*Opuntia inamoena*). Na segunda registrou-se: Jurema-branca (*Chloroleucon foliolosum*), Jurema-preta (*Mimosa acutistipula*) e catingueira (*Cenostigma pyramidalis*). No estudo de Sousa et al. (2015), registrou-se uma espécie para cada família, respectivamente, palmatória e catingueira.

Entre as espécies registradas a faveleira é descrita como endêmica da caatinga por Andrade (2007) e Medeiros (2018). O pereiro (*Aspidosperma pyriformium*), maria-preta (*Cordia globosa*), xique-xique, palmatória, coroa de frade, feijão bravo (*Jatropha molíssima*), catingueira, pinhão bravo e juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) se encontram entre as espécies endêmicas da caatinga no trabalho de Giulietti et al. (2004). Em corroboração com essa observação Fernandes e Queiroz (2018, p. 4) ressaltaram que a baixa similaridade florística e o grande número de espécies localmente endêmicas, significam que diferentes áreas da Caatinga são únicas e, por conseguinte, “[...] a perda de uma delas pode representar o desaparecimento de uma diversidade que não existe em nenhuma outra região do mundo”.

Com referência as categorias de usos das 19 espécies identificadas nas 32 parcelas, apontados nas entrevistas realizadas com a população, o principal uso é na alimentação animal (100% são usadas com esse fim), seguido do uso madeireiro (63%) e na produção de remédios (57%). Em corroboração com essas informações Giulietti et al. (2004); Silva et al. (2017) ressaltaram que a caatinga é detentora de grande valor socioeconômico, no tocante à alimentação humana e animal, uso medicinal, uso de frutos, casca e raízes, produtos madeireiros, lenha, carvão e produtos industriais, além da preservação do solo, dos recursos hídricos e da fauna.

Constatou-se que as PCF apresentaram uma maior diversidade de espécies que as PSF (Figura 03). Entre o total de espécies identificadas oito (42,1%) foram verificadas apenas nas PCF. São elas: faveleira, bugi (*Dolichandra unguis-cati*), juazeiro, mofumbo (*Combretum leprosum*), coroa-de-frade, umburana (*Commiphora leptophloeos*), feijão bravo e cabeça de negro (*Chondrodendron platiyphyllum*). Esses resultados corroboram com o descrito por Paterno et al. (2016) ao destacarem que a faveleira se encontra entre as espécies da caatinga que podem funcionar como facilitadores do desenvolvimento de espécies vegetais, devido a maior riqueza e abundância de plantas em regeneração abaixo de suas copas.

Figura 03 – Detalhe do total de espécies registradas nas 16 parcelas com a presença da faveleira (PCF) e sem a presença da espécie (PSF).



Fonte: Elaboração dos autores (2019).

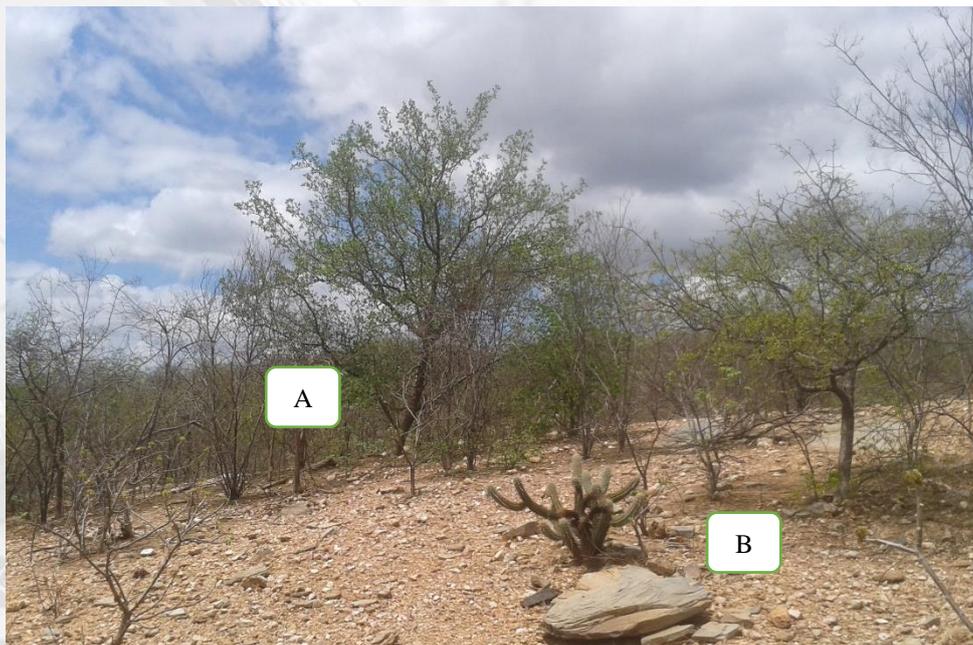
Os resultados apontados na figura 03 corroboram com os resultados obtidos por Andrade (2007) ao destacar a associação do vegetal com uma gama variada de espécies de diferentes tipologias da caatinga e de valência ecológica ampla para os fatores edáficos. Santos et al. (2009) frisaram que a menor diversidade de espécies nas PSF é característico de um ambiente com problemas de degradação ambiental.

Com relação ao total de plantas de todas as espécies nas 32 parcelas, foram contabilizados 1.957 plantas sendo 1.845 vivas (94,3%) e 112 mortas (5,7%). Nas 16 PCF foram contabilizadas 1.172 plantas (59,8% do total), sendo 1.123 vivas (95,6%) e 51 mortas (4,5%), enquanto nas PSF foram contabilizadas 785 indivíduos (40,1% do total), sendo 722 (91,9%) vivas e 64 (8,1%) mortas. Esses resultados apontando a valia do táxon para a comunidade vegetal é potencializado nos esforços para o uso sustentável, conservação e restauração biocultural das paisagens no SAB. Soma-se a essa assertiva o descrito por Medeiros (2018), cujo trabalho classificou a faveleira como sendo uma espécie-chave cultural da caatinga em função da relação estreita com o saber-fazer da população rural das áreas com a sua presença em meio a comunidade vegetal (Figura 04).

São muitas variáveis que explicam a maior biodiversidade nas PCF. Porém, um dos aspectos de maior expressão é o fato de ser uma planta de copa esganhada que permite a penetração parcial da luz solar até o solo, em plena estação chuvosa, condição essencial

para que as espécies vegetais germinadas tenham a luz solar essencial para o desenvolvimento dos processos metabólicos básicos para o crescimento do vegetal. Ao mesmo tempo, assim que a estação úmida chega ao fim, ocorre a queda integral das folhas, segundo Medeiros (2018) desde que a planta não esteja recebendo umidade pela proximidade com rios ou açudes.

Figura 04 – Detalhe de PCF com uma diversidade de plantas sob a copa de faveleira adulta (A) e PSF, localizada ao lado com a cobertura vegetal rarefeita (B).



Fonte: Elaboração dos autores (2018).

Conforme observações *in loco* realizadas pelos autores na área de desenvolvimento de estudo, na estação chuvosa e na estação seca, dos últimos cinco anos (2014 e 2018), a brusca senescência foliar apresentada pela planta, termina por favorecer o desenvolvimento de plantas perenifólias como o feijão-bravo e o juazeiro. Essas observações estão alinhadas com o relato do agricultor S. V. (68 anos)², sobre o vegetal: “A faveleira faz sombra e faz sol.” Observação muito parecida foi realizada por Andrade (2007) destacando que o desfolhamento total dessa planta ocorre na estação seca, embora a reidratação do caule aconteça nos primeiros dias após a ocorrência das chuvas, provocando o brotamento e a floração.

A relevância da xerófita na criação de condições edafoclimáticas para uma maior

² Informação verbal fornecida em fevereiro de 2019, na sua residência, R. Joaquim Loló, S/N, São José do Seridó/RN.

biodiversidade nas PCF do que nas PSF, pode ser constatado no registro da jurema-preta em sete PSF (43,7%) contra apenas três das PCF (18,7%). Essa espécie conforme Gariglio et al. (2010) é característica de sítios degradados.

O pereiro foi a espécie registrada em maior número de parcelas (31), correspondente a 96,8%. Corroborando com essa assertiva, Bezerra Júnior e Silva (2007), ressaltaram que essa espécie se apresenta como dominante nessas áreas da caatinga em vista das limitações de solo apresentadas. No estudo de Santana et al. (2009) foi a espécie de maior frequência observada na maioria das parcelas estudadas. O marmeleiro foi a espécie com maior número de indivíduos vivos (724), dado que também é verificado no estudo realizado por Santana et al. (2009) e Souza et al. (2015). No estudo realizado por Silva et al. (2017), marmeleiro foi a segunda espécie de maior densidade.

A macambira (*Bromelia laciniosa*) foi a única espécie encontrada apenas numa PSF. A escassez desse vegetal na área de estudo provavelmente decorre da prática de manejo predatória de sua exploração para uso na alimentação animal, com a queima total da touceira. O registro apenas numa PSF e, portanto com menor diversidade vegetal está em conformidade com as análises de Fernandes e Queiroz (2018) ao incluírem essa espécie entre as plantas da caatinga que se desenvolvem em locais com condições extremas como solo raso ou inexistente e alta incidência solar. Muito chamou atenção em cinco PCFs, o início de uma clareira florestal logo após uma das faces da área de projeção da copa do vegetal (Figura 05).

Figura 05 – Início de uma clareira florestal logo após uma das faces das faveleiras registradas



Fonte: Elaboração dos autores (2019).

A presença de áreas sem cobertura vegetal também é descrito no estudo de Amorim et al. (2005) sobre flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó (RN), ressaltando que pelo menos 13% da área não era coberta por nenhuma copa. Para Travassos e Souza (2011, p. 4) “Com a cobertura vegetal mais empobrecida, a radiação desseca ainda mais o solo e a erosão se acelera, promovendo a aridez”. Essas informações revelam a importância dos maciços florestais na melhoria da resiliência do ambiente, apontado por Vezzani (2015); Cavalcanti (2018) pela contribuição na proteção do solo, dos recursos hídricos, fonte de propágulos, entre outros.

A ausência de faveleiras mortas em 16 parcelas, associado a uma maior biodiversidade nas PCF, traduz a relevância da espécie na estabilidade da comunidade vegetal. A área de estudo é utilizada com o pastoreio. Além disso, as 19 espécies registradas (oito foram registradas apenas nas PCF) compõem o rol de plantas exploradas localmente pelo homem com fins diversos. Por conseguinte a preservação da faveleira, direta e indiretamente, reveste-se de grande valia para a reprodução social dos atores que exercem atividades econômicas na área. De acordo com o disposto pela UNESCO (2003, p.50) “[...] pesquisas voltadas especificamente ao atendimento das necessidades básicas da população devem consistir num capítulo permanente da agenda de desenvolvimento de cada país”. Corroborando com essa assertiva Medeiros e Aloufa (2016) ressaltaram que essa espécie poderá ser aproveitada para a primeira fase de reflorestamentos de áreas desmatadas e com ocorrência de processo erosivo.

É importante sublinhar que em sete PCF (43,7%) foi registrada apenas uma faveleira e em cinco (31,2%) duas. Nas demais, em duas (12,5%) registrou-se quatro faveleiras e em uma (6,2%) cinco faveleiras. A incipiente regeneração natural da espécie sob a sua copa está em conformidade com o disposto em Figueiredo (2010) ao relatar que a faveleira apresenta frutos deiscentes que ao dispersarem as sementes são lançadas distantes da planta-mãe. Complementando a análise desse trabalho, Medeiros e Aloufa (2016); Medeiros (2018) lembraram que as sementes são muito palatáveis por parte de herbívoros e, portanto, são predadas, inviabilizando sua germinação. Na sua versão sobre a baixa renovação dos estoques da espécie, Figueiredo (2010) lembrou que por tratar-se de uma região com chuvas muito incertas, as sementes que chegam a germinar muitas plântulas, não suportam o estresse hídrico numa fase em que a água é tão capital para o atendimento das necessidades metabólicas do vegetal. Concordando com essa assertiva, Santos et al. (2009) observaram que nos ecossistemas semiáridos a escassez de água afeta de maneira mais intensa as plântulas do que outros estágios vitais.

A área de realização do estudo é de exploração madeireira por parte da população urbana da cidade de São José do Seridó (lenha, estacas para fazer cercas, raízes e cascas para remédios). Apesar disso, não se verificou o corte de nenhuma faveleira nas PCF. Isso significa que o principal uso da espécie é o consumo das folhas e sementes pelos animais (as sementes também são disputadas por humanos que utilizam na sua alimentação in natura e para fazer fuba). Portanto, com uma exploração em bases sustentáveis, em acordo com Andrade (2007) que destaca a importância social dessa espécie. Essa informação, associado ao fato de se tratar de uma espécie chave-cultural e pouco atingida pelos desmatamentos pois a exploração não causa danos severos a mesma conforme relatou Medeiros (2018) representam bons argumentos com relação a importância da espécie na conservação da caatinga e dos bens ambientais oferecidos pela floresta. Garíglío et al. (2010, p. 145) ressaltaram que “[...] a maior parte da vegetação da caatinga encontra-se em estágio de sucessão secundária, parte em direção à desertificação, mas acredita-se que boa parte ainda é passível de recuperação e pode ser explorada de forma sustentável

4 CONCLUSÕES

A faveleira apresenta importância singular para as demais espécies da comunidade vegetal onde se encontra inserida, o que foi comprovado pela maior diversidade de espécies e pela maior quantidade de plantas vivas nas PCF em comparação com as PSF. Isso demonstra a importância da espécie em ações de conservação da caatinga e/ou recaatingamento, para amenizar os efeitos do processo de desertificação e do aquecimento global.

As informações levantadas apontaram que a faveleira desempenha um papel chave para a conservação das demais espécies da comunidade vegetal no bioma Caatinga, assegurando o fornecimento de bens ambientais para a vida animal e para as comunidades humanas inseridas nesse ambiente.

REFERÊNCIAS

APG – The Angiosperm Phylogeny Group. An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141:399436, 2009.

AMORIM, I. L.; SAMPAIO, E. V. S.B.; ARAÚJO, E. L. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. **Acta bot. bras.** Alta Floresta/MT. V. 19. N. 3, p. 615-623, 2005.

ANDRADE-LIMA, D. **Plantas das caatingas**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro/ RJ, 1989.

ANDRADE, L. A. **Ecologia da faveleira na caatinga**: bases para exploração como lavoura xerófila. João Pessoa/PB: Impressos Adilson, 2007.

BEZERRA JÚNIOR, G. O.; SILVA, N. M. Caracterização geoambiental da Microrregião do Seridó Oriental do Rio Grande do Norte. **Holos**, [s. l.] v. 2, p.78-91, 2007.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Programa de ação nacional de combate a desertificação e mitigação dos efeitos das secas – PAN-Brasil**. Brasília: MMA, 2004.

CAVALCANTI, L. C. S. **Cartografia de paisagens**: fundamentos. 2 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2018.

CHAVES, A. D. C. G.; SANTOS, R. M. S.; SANTOS, J. O.; FERNANDES, A. A.; MARACAJÁ, P. B. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. ACSA – **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 43-48, 2013.

COSTA JÚNIOR, E. O.; OLIVEIRA, E. C. S.; FERNANDES, P. D. Variação sazonal do potencial hídrico em *Cnidocolus quercifolius* Pohl (Faveleira), em área de Caatinga no Seridó paraibano. IN: X CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2011, São Lourenço-MG, **Anais...**, São Lourenço, 2011.

DURIGAN, G. Métodos para análise de vegetação arbórea. In: CULLEN Jr., L; RUDRAN, R.; PADUA-VALADARES, C. (Orgs.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: UFPR/Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 2003.

FELIPE, J. L. A.; CARVALHO, E. A. **Economia do Rio Grande do Norte**: estudo geohistórico e econômico. João Pessoa: Grafset, 2002. 144 p.

FERNANDES, M. F.; QUEIROZ, L. P. Vegetação e flora da Caatinga. **Ciência e cultura**. São Paulo. v. 70, n. 4., p. 51-56, 2018.

FIGUEIREDO, J. M. **Revegetação de áreas antropizadas da Caatinga com espécies nativas**. 2010. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2010.

GARÍGLIO, M. A.; SAMPAIO, E. V.S. B.; CESTARO, L. A.; KAGEYAMA, P. Y. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. Brasília/DF: Serviço Florestal Brasileiro, 2010.

GIULIETTI, A. A. et al. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2004. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18267/1/Biodiversidade_Caatinga_parte2.pdf>. Acesso em: abr. 2019.

IDEMA. **Diretrizes para política de controle da desertificação no Rio Grande do Norte**. Natal, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo demográfico 2010. **Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf>. Acesso em: 26 set.2015.

MEDEIROS, J. A.; ALOUFA, M. A. I. Revegetação de área em processo de desertificação com a Faveleira (*Cnidoscolus quercifolius* Pohl) no município de São José do Seridó/RN. **Revista Brasileira de Geografia Física**. [s. l.]. v. 08, n. 04, p. 1158-1175, 2015.

MEDEIROS, J. A. **Reabilitação de áreas em processo de desertificação no semiárido norterio-grandense com a faveleira: espécie-chave cultural do bioma caatinga**. 2018. 151 f. Tese (Doutorado em desenvolvimento e meio ambiente). Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal, 2018.

MEIADO, M.V. **A planta facilitadora *Trischidium molle* (Benth.) H. E. Ireland (Leguminosae) e sua relação com a comunidade de plantas em ambiente semiárido no Nordeste do Brasil**. 2008. 85 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, Recife, 2008.

OLIVEIRA, E. C. S.; FERNANDES, P. D.; COSTA JÚNIOR, E. O. Categoria de uso para espécie *Cnidoscolus quercifolius* Pohl (Euphorbiaceae) no Seridó Ocidental do Estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Farmácia**. v. 5. n. 2., p. 31-36, 2011.

PATERNI, G. B., SIQUEIRA FILHO, J. A.; GANADE, G. Species-specific facilitation, ontogenetic shifts and consequences for plant community succession. **Journal of Vegetation Science** (2016). Disponível em:<<http://www.crad.univasf.edu.br/arquivos/artigos/jvs12382.pdf>>. Acesso em: dez. 2018.

PADILLA, F.M.; PUGNAIRE, F.I. The role of nurse plants in the restoration of degraded environments. **Frontiers in Ecology and the Environment**. v. 4, p.196-202, 2006.

RIO GRANDE DO NORTE. **PROGRAMA DE AÇÃO ESTADUAL DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - PAE/RN**. Natal/RN, 2010.

SANTANA, J. A. S.; PIMENTA, A. S.; SOUTO, J. S.; ALMEIDA, F. V.; PACHECO, M. V. Levantamento florístico e associação de espécies na caatinga da Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte – RN – Brasil. **Revista Verde**. Mossoró, v.4, n.4, p. 83 – 89, out./dez. 2009.

SER. SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION - International Science and Policy Working Group. **The SER primer in ecological restoration (Version 2)**. 2004. Disponível em:

<<file:///D:/Esp%20chace/Restaura%C3%A7%C3%A3o%20de%20paisagens/Lido%203.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SANTOS, M. F. A. V.; GUERRA, T. N. F.; SOTERO, M. C.; SANTOS, J. I. N. Diversidade e densidade de espécies vegetais da caatinga com diferentes graus de degradação no município de Floresta, Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**. V. 60. N. 2. p. 389-402, 2009.

SILVA, S. N.; SOUSA, F. C. S.; GURJÃO, K. C. O.; SIQUEIRA, E. C. Levantamento de espécies vegetais em área de caatinga e potencial de uso no Cariri cearense. IN: I CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO (CONIDIS), 2017, Campina Grande/PB, **Anais...**, Campina Grande: II CONIDIS, 2017.

SOUZA, B. I.; ARTIGAS, R. C.; LIMA, E. R. V. Caatinga e desertificação. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 131-150, 2015. DOI: <https://doi.org/10.4215/RM2015.1401.0009>

TRAVASSOS, I. S.; SOUZA, B. I. Solos e desertificação no Sertão paraibano. **Cadernos do Logepa**. João Pessoa. v. 6, n. 2, p. 101-114, jul./dez. 2011.

UNESCO. **A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação** – Brasília: UNESCO, ABIPTI, 2003.

VEZZANI, F. M. Solos e os serviços ecossistêmicos. **Revista Brasileira de Geografia Física**. [s.l.]. V. 08, número especial IV SMUD, p. 673-684, 2015.
