

A IMPORTÂNCIA DA FAVELEIRA NA CONSERVAÇÃO DA CAATINGA: UMA ANÁLISE APÓS O CICLO DE SECAS 2012-2018 EM ÁREA EM PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO SERIDÓ/RN¹

Josimar Araújo de Medeiros²
Vlândia Pinto Vidal de Oliveira³

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, o presente trabalho objetivou realizar o inventário da vegetação existente em parcelas com a presença da faveleira (PCF) e sem a presença (PSF). O trabalho realizou-se numa área de cerca de 80 ha, localizada nas adjacências da cidade de São José do Seridó/RN. A pesquisa 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 10x10 m. Foram identificadas 19 espécies diferentes, 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, maior número de plantas vivas e menor taxa de mortalidade nas PCF.

Palavras-chave: Nordeste brasileiro. Floresta seca. Espécie enfermeira. Faveleira.

INTRODUÇÃO

A vegetação constitui um componente fundamental na estabilidade do bioma Caatinga. Por conseguinte, as estratégias conservacionistas nas áreas degradadas devem passar pela conservação e/ou restauração desse componente (SER, 2004). De acordo com Vezzani (2015, p. 679) “[...] as plantas são a “bomba” energética que capta energia e matéria e as introduz no ecossistema, disponibilizando-as para outras formas de vida que vivem em tal ambiente”. Ademais, uma maior diversidade vegetal, a estrutura do solo torna-se mais complexa, potencializando as funções ecossistêmicas (VEZZANI, 2015; SOUZA et al., 2015).

A relevância da cobertura vegetal para a proteção dos bens ambientais, conforme Gariglio et al. (2010) é potencializada no semiárido brasileiro (SAB) uma vez que o

¹ Pesquisa desenvolvida como parte das atividades desenvolvidas pelo primeiro autor, no Pós-Doutorado na UFC.

² Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA/UFRN, josimarsaojosedoserido@gmail.com

³ Doutora em Agronomia. Universidade Federal do Ceará-UFC, Programa de Pós-graduação em Geografia, vladia.ufc@gmail.com

escoamento superficial decorrente das chuvas é intensificado em razão da concentração das precipitações e da baixa capacidade de proteção exercida pelas plantas caducifolias 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, todavia, estudos tem 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, pouco se sabia 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 semiáridade, 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 (incluindo a Caatinga) 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 acúleos pequenos, agudos e urticantes nos limbos e pecíolos das folhas como estratégia na luta para a sobrevivência no SAB. (ANDRADE, 2007).

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.

Faz parte dos táxons do bioma Caatinga, reconhecido pelas propriedades econômicas e ecológicas apresentadas (GIULIETTI *et al.*, 2004; OLIVEIRA *et al.*, 2011; MEDEIROS; ALOUFA, 2015). Apesar disso, Andrade (2007) lembrou que apresenta distribuição agregada em algumas áreas e dispersa noutras.

Além desses predicados, ainda vale notar o fato de apresentar significativo incremento de biomassa, mesmo por ocasião das estiagens prolongadas, o que demonstra a relevância para o equilíbrio ecossistêmico e, por conseguinte, na atenuação da degradação ambiental (MEDEIROS, 2018). Produz sementes mesmo nos anos de irregularidades climáticas conhecidos como secas. Outrossim, a floração ocorre logo após as primeiras chuvas. Andrade (2007) ressaltou que esse vegetal é produtor de amido, óleo, forragem e outros produtos, embora seja sub-explorado e pouco conhecido pela ciência.

O rol de propriedades revelando a importância do vegetal para a biodiversidade ecológica e cultural se encontra em conformidade com a UNESCO (2003); ANGELOTTI (2015) ao revelarem 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, representando 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 (PAE/RN, 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, potencializado nos períodos de estiagens prolongadas, a manutenção e recuperação dos recursos florestais representam estratégias indispensáveis. Isso porque os fragmentos florestais são elementos importantes na paisagem, pois exercem papel relevante na proteção do solo, dos recursos hídricos, sequestro de carbono, habitat para a fauna, fonte de propágulos, entre outros (VEZZANI et al., 2015).

Travassos e Souza (2011), esclareceram 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. Na mesma linha de raciocínio desses autores, Santos et al. (2009) em estudo também sobre a caatinga, constataram que o ambiente degradado apresentou um menor número de espécies que os ambientes de degradação mediana e conservado.

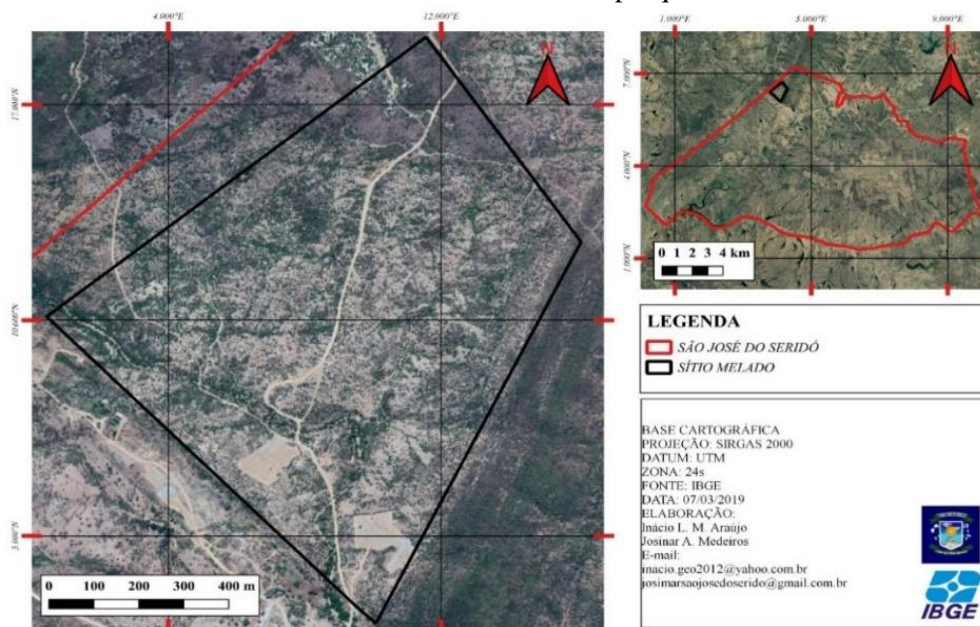
Considerando a lacuna em matéria de estudos mais amplos sobre a importância da faveleira para as demais espécies das comunidades vegetais do domínio caatinga e ciente da sua relevância nas iniciativas de conservação, de restauração ecológica e no fornecimento de bens naturais para as formas de vida do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

METODOLOGIA

Área do estudo

A municipalidade da pesquisa localiza-se ao Centro-Sul do Estado do Rio Grande do Norte, na região de planejamento Seridó. A distância rodoviária da sede dessa municipalidade para Natal, capital do Estado é pouco mais de 240km (Fig. 1) .

Figura 1: Localização geográfica do município de São José do Seridó/RN e da localidade Sítio Melado, onde realizou-se a pesquisa.



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 conforme Felipe e Carvalho (2001), na Depressão Sertaneja, 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 da Caatinga.

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 (poáceas) 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 inventário da vegetação em parcelas com a presença da faveleira (PCF) e sem a presença desse táxon (PSF) 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 florestais. É uma área de exploração madeireira e com a pecuária há pelo menos 100 anos. Atualmente são criados na área bovinos, caprinos e ovinos. Nesse intervalo não se tem registro de desmatamentos.

Procedimentos

Inicialmente, delimitou-se 16 parcelas de 10x10 m em áreas com a presença de faveleiras vivas em meio a comunidade vegetal e 16 situadas nas adjacências de cada parcela, onde o vegetal não se encontrava presente, totalizando 3.200 m². 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. Conforme essa autora, no Brasil utilizam-se normalmente parcelas quadradas de 10 × 10 m, embora teoricamente as parcelas retangulares sejam consideradas mais representativas (DURIGAN, 2003).

Foram contabilizadas e feita a identificação do nome popular e o nome científico de todos os táxons da vegetação permanente que se encontravam vivas e mortas (e ainda em pé), 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. A identificação do nome popular, assim como os usos das plantas realizou-se a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com 10 agricultores que exploram a área com o pastoreio, com a

retirada de produtos madeireiros (estacas, lenha, moirões e cipós) e essências para uso na produção de remédios para cura de doenças humanas e em animais.

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.

A pesquisa realizou-se entre setembro de 2018 e fevereiro de 2019, após uma sequência de anos de seca total no SAB, iniciado no ano de 2012 (ou seja, há sete anos). A localização das parcelas ocorreu em caráter aleatória, tendo em vista que na área a faveleira localiza-se distribuído de forma difusa. 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 5 m x 5 m. Dois indicadores foram usados no estudo comparativo entre PCF e PSF: diversidade de espécies e total de plantas vivas e mortas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as PCF, pelo menos uma planta com altura total (AT) superior as demais espécies foi verificada, concorrendo para a formação de um sub-bosque de plantas sob a copa. Apenas para ilustrar, estimativas da AT das faveleiras das parcelas 3, 5, 6 e 12, verificou-se que eram superior a 6 m e uma copa capaz de cobrir uma área de 100 m, constituindo, conforme Cavalcanti (2018) um estrato emergente localizado de forma isolada acima do dossel. No seu estudo sobre esse vegetal, 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 as demais espécies. A altura média registrada foi de 4,31 m (a altura máxima foi de 9,5 m), enquanto para o tamanho da copa a média obtida foi de 36,35 m² e a 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 a proteção do solo, o controle sobre o regime de chuvas e do fluxo das águas. Por conseguinte, corroborando para uma maior diversidade de espécies no local. (Fig. 2).

Figura 2: Faveleira com cerca de oito metros de altura, copa cobrindo aproximadamente 64 m² e uma diversidade de plantas sob a copa.



Fonte: Arquivos dos autores, fav./2019.

Entre as 16 parcelas com a presença da faveleira, não registrou-se nenhuma planta morta pertencente a essa espécie. A taxa de sobrevivência desse vegetal 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 espécies identificadas 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 da pesquisa, Amorim *et al.* (2005), identificaram 15 espécies, enquanto Santana *et al.* (2009) registraram 22. Silva *et al.* (2017) em levantamento realizado no Distrito de Brejinho Município de Barro/CE, em área preservada e degradada, foram identificadas 14 espécies. Em estudo realizado no município de São Domingos/PB, Souza *et al.* (2015) identificaram 13 espécies. Com referência aos usos atribuídos pelos entrevistados as 19 espécies identificadas, três usos foram relatados. Alimentação animal, produção de madeira (lenha, estacas, mourões, cabos de ferramentas) e remédio para usos humano e animal. (Tab. 1).

Tabela 1: Relação das famílias identificadas no estudo, seguido da nomenclatura científica e popular e das categorias de usos atribuídos pelos entrevistados as espécies vegetais identificadas nas 32 parcelas: alimentação animal (AA), madeireiro (MA) e produção de remédio (RE).

Família/Espécie	Nome comum	Categorias de uso pela população
Apocynaceae <i>Aspidosperma pyriforme</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>Macfadyena unguis-cati</i>	Bugi	AA, MA
Cactaceae <i>Pilosocereus gounellei</i> <i>Opuntia palmadora</i> <i>Opuntia inamoena</i>	Xique-xique Palmatória Coroa de frade	AA AA AA, RE
Capparaceae <i>Capparis flexuosa</i> <i>Combretum leprosum</i>	Feijão-bravo Mofumbo	AA, MA AA, MA, RE
Caesalpinaceae <i>Caesalpinia pyramidalis</i>	Catingueira	AA, MA, RE
Euphorbiaceae <i>Croton sonderianus</i> <i>Jatropha mollissima</i> <i>Croton moritibensis</i> <i>Cnidocolus phyllacanthus</i>	Marmeleiro Pinhão bravo Velame Faveleira	AA, MA, RE AA, MA, RE AA, RE AA, MA, RE
Menispermaceae <i>Chondrodendron platiphyllum</i>	Cabeça de nego	AA, RE
Mimosaceae <i>Pithecellobium foliolosum</i> <i>Mimosa acutistipula</i>	Jurema-branca Jurema-preta	AA, MA AA, MA, RE
Ramnaceae <i>Zizyphus joazeiro</i>	Juazeiro	AA, RE

Fonte: Elaboração dos autores.

Entre as famílias identificadas, a Euphorbiaceae foi a melhor representada com quatro espécies (marmeleiro, velame, pinhão bravo e faveleira). 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, a família Euphorbiaceae encontra-se entre as famílias melhor representadas. Essa família (juntamente com a Leguminosae) são as mais diversas no SAB e as mais importantes em outras áreas das FATSS. (FERNANDES; QUEIROZ, 2018).

A segunda família melhor representada foi a Cactaceae, com registro de três elementos florísticos (xique-xique, palmatória e coroa de frade). Essa família encontra-se representada por uma espécie nos estudos de Santana et al. (2009) e de Sousa et al. (2015), respectivamente,

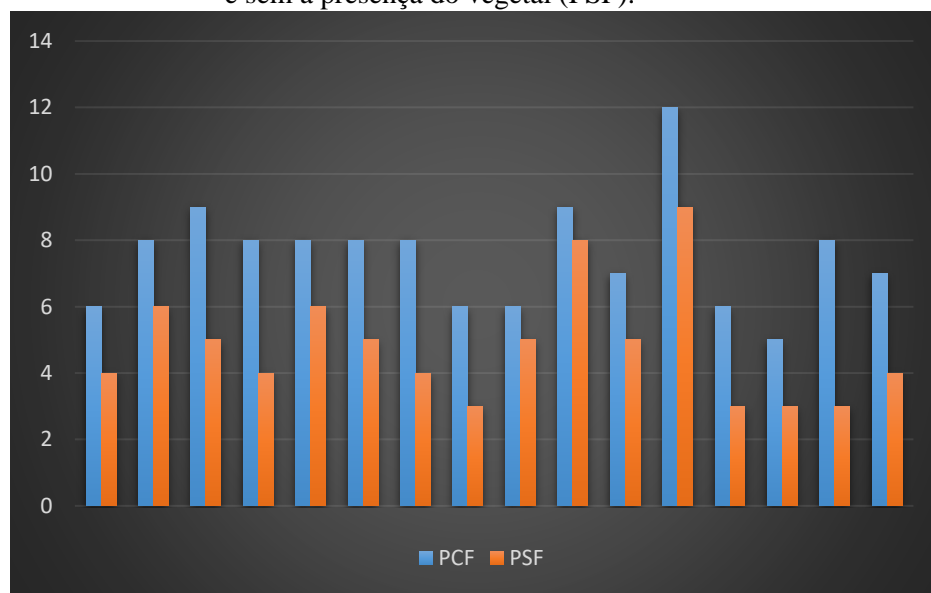
xique-xique e cardeiro, embora não esteja representada em Amorim et al. (2005). Apesar disso, Fernandes e Queiroz (2018) caracterizaram como sendo uma das mais importantes do componente plantas suculentas da caatinga.

Entre as espécies identificadas a faveleira é descrita como endêmica por Andrade (2007) e Medeiros (2018). O pereiro, maria-preta, xique-xique, palmatória, coroa de frade, feijão bravo, catingueira, pinhão bravo e juazeiro 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 PCV apresentaram uma maior diversidade de espécies que as PSF (Fig. 3). Entre o total de espécies identificadas oito (42,1%) foram verificadas apenas nas PCF. São elas: faveleira, bugi, juazeiro, mofumbo, coroa-de-frade, umburana, feijão bravo e cabeça de negro. 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 devido a maior riqueza e abundância de plantas em regeneração abaixo de suas copas. Em estudo também na caatinga Meiado (2008) obteve a mesma impressão. Ou seja, a composição florística embaixo das faveleiras apresenta-se diferente dos locais abertos.

Figura 3: Detalhe do total de espécies registradas nas 16 parcelas com a presença da faveleira (PCF) e sem a presença do vegetal (PSF).



Fonte: Elaboração dos autores.

Os resultados apontados no gráfico também corroboram com o que está contido em 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. Na sua contribuição com essa discussão, 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 todos os táxons nas 32 parcelas, foram contabilizadas 1.957 plantas sendo 1.845 vivas (94,3%) e 112 mortas (5,7%). Nas 16 PCF foram contabilizados 1.172 plantas (59,8% do total), sendo 1.121 vivas (95,7%) e 51 mortos (4,3%), enquanto nas PSF foram contabilizados 785 indivíduos (40,1% do total), sendo 721 (91,9%) vivos e 64 (8,1%) mortos. 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.

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 esgallhada que permite a penetração parcial da luz solar até o solo, em plena estação chuvosa. Ao mesmo tempo, assim que a estação úmida chega ao fim, ocorre a queda integral das folhas, segundo Medeiros (2018) desde que o vegetal não esteja recebendo umidade pela proximidade com rios ou açudes.

Conforme observações *in loco* realizadas pelos autores na área de desenvolvimento da pesquisa em tela, na estação chuvosa e na estação seca, dos últimos cinco anos (2014 e 2018), a brusca senescência folhear apresentada pelo vegetal, 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)⁴, sobre o vegetal: “A faveleira faz sombra e faz sol.” Observação muito parecida foi realizada por Andrade (2007) destacando que o desfolhamento total desse vegetal ocorre na estação seca, embora a reidratação do caule aconteça nos primeiros dias após a ocorrência das chuvas, provocando o brotamento e a floração. Em corroboração com esses estudos, nas análises de Paterno et al. (2016) o vegetal foi caracterizado como sendo uma espécie enfermeira do bioma caatinga.

A relevância da xerófita na criação de condições edafoclimáticas para uma maior biodiversidade nas PCF do que nas PSF, pode ser constatado no registro da jurema preta em sete (43,7%) PSF e em apenas três (18,7%) das PCF. Esse táxon, conforme Gariglio et al. (2010) é característico de sítios degradados.

O pereiro foi a espécie registrada em maior número de parcelas (em 31), correspondente a 96,8%. Não foi registrada na parcela 8 (PCF). Corroborando com essa assertiva, Bezerra Júnior e Silva (2007), ressaltaram que esse vegetal se apresenta como dominante nessas áreas. No estudo de Santana et al. (2009) também se encontrava entre os mais importantes da comunidade estudada, sendo verificado em mais de 93% das parcelas. O marmeleiro foi a espécie com maior número de indivíduos vivos (724), informação que também é verificada no estudo de Santana et al. (2009) e Souza et al. (2015). No estudo de Silva et al. (2017), foi a segunda mais registrada.

A macambira foi a única espécie encontrada apenas numa PSF. A escassez desse vegetal na área muito provavelmente decorre da prática de manejo predatória de 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 esse vegetal entre as plantas da caatinga que desenvolvem-se em locais com condições extremas como solo raso ou inexistente e alta incidência solar.

Muito chamou atenção em cinco PCF, o início de um clareira florestal logo após uma das faces da área de projeção da copa do vegetal. (Fig. 4).

⁴ Informação verbal fornecida em fevereiro de 2019, na sua residência, R. Joaquim Loló, S/N, São José do Seridó/RN.

Figura 4: Início de uma clareira florestal logo após uma das faces das faveleiras registradas nas parcelas 13 e 14.



Fonte: Arquivos dos autores

A presença de áreas sem cobertura vegetal também foi descrito no estudo de Amorim et al. (2005) sobre flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó/RN, ao ressaltarem 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 nas 16 parcelas, associado a uma maior biodiversidade nas PCF, traduz a relevância do táxon para a estabilidade da comunidade vegetal. A área de pesquisa é explorada com o pastoreio. Além disso, as 19 espécies identificadas (oito apenas nas PCF, incluindo esse táxon) compõem o rol de plantas exploradas localmente pelo homem com fins diversos (Tabela 1). Por conseguinte a preservação da faveleira, direta e indiretamente, se reveste 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 esse vegetal poderá ser aproveitado 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%) apenas duas. A incipiente regeneração natural do vegetal sob a sua copa está em conformidade com o disposto em Figueiredo (2010) ao relatar que a faveleira apresenta frutos deiscentes que ao estalarem as sementes são alçadas para além do local de origem. Complementando a análise desse trabalho, Medeiros e Aloufa (2016); Medeiros (2018) lembraram que as sementes são muito palatáveis por parte de herbívoros. 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.

O rol de predicados atribuídos ao vegetal reforçando a relevância na conservação da comunidade vegetal são potencializados, observando as análises de Gariglio et al. (2010) ao destacarem que a faveleira também é verificada em sítios inóspitos e Medeiros (2018) ao ressaltar que o vegetal apresenta uma expectativa de vida secular.

A sinergia apresentada pela faveleira com os aspectos ecológicos e culturais da caatinga, os esforços para a sua conservação irão convergir com as proposições do grupo de trabalho instituído no Rio Grande do Norte no ano de 2007, para elaboração do Plano Estratégico para Enfrentamento das Mudanças Climáticas no Estado, ao ressaltarem o relevo apresentado pelas florestas existentes e o reflorestamento no fortalecimento da gestão dos recursos florestais, bem como a preservação, conservação e recuperação de ecossistemas naturais, visando a promoção do desenvolvimento sustentável (PAE/RN, 2010). Em corroboração com essa assertiva SER (2004, p. 4) ressaltou que “[...] a restauração ecológica é indefensável se não apoiar a base ecológica da sobrevivência humana”.

Esse entendimento ganha força sabendo-se que o SAB pelas condições edafoclimáticas e diante das perspectivas divulgadas para os cenários futuros é a região brasileira mais vulnerável aos impactos provocados pelas mudanças climáticas e a desertificação (BRASIL, 2004; ANGELOTTI et al., 2015). Essas autoras ressaltaram ainda que a conservação da Caatinga está associada à mitigação do processo de desertificação em áreas com a presença de remanescentes de vegetação nativa (ANGELOTTI et al., 2015).

A área de realização da pesquisa 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 verificou-se o corte de nenhuma faveleira nas PCF (nem extra

parcelas). Isso significa que o principal uso do vegetal é o consumo das folhas e sementes pelos animais (as sementes também são disputadas por humanos). Portanto, com uma exploração em bases sustentáveis. Corrobora com essa assertiva a análise de Andrade (2007) ao destacar que a madeira do vegetal é pouco utilizada. Essa informação, associado ao fato de ser uma espécie chave-cultural e preservada nos desmatamentos pois a exploração do vegetal transcorre predominantemente com a planta em pé, conforme relatou Medeiros (2018) representam argumentos robustos com relação a sua importância na conservação da caatinga e dos bens ambientais oferecidos pela floresta em pé. Corroborando com a discussão, Gariglio 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

CONCLUSÕES

O estudo da composição florística da caatinga possibilita o acesso a informações qualitativas e quantitativas, essenciais na tomada de decisões sobre práticas de manejo adequadas.

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. Essas informações revelam a importância do vegetal nas ações de conservação da caatinga e/ou recatingamento, para fazer frente aos efeitos do processo de desertificação e do aquecimento global.

Os baixos níveis de recuperação dos estoques da espécie poderão ser compensados através do reflorestamento.

O total de espécies verificadas nas PCF é bastante expressivo sabendo-se que trata-se de uma área de exploração madeireira e de pastoreio de bovinos, caprinos e ovinos.

Outro aspecto evidenciado foi o caráter utilitário das espécies identificadas o que potencializa a valia socioambiental dos fragmentos florestais.

As informações levantadas apontaram que a faveleira desempenha um papel chave para a conservação das demais espécies da comunidade vegetal. Por conseguinte, assegurando o fornecimento de bens ambientais para a vida animal, incluindo o homem.

REFERÊNCIAS

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.** 19(3): 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.

DURUGAN, 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 abril/2019.

GOVERNO DO ESTADO DO 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.

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 de 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 dezembro de 2018.

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

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.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION - SER - 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 de junho de 2018.

SOUSA, E. A. M.; LICHSTON, J. E. Anatomia Foliar da Faveleira, *Cnidoscolus quercifolius* Pohl (Eufhorbiaceae): comparação entre indivíduos jovens e adultos, com ênfase na espessura cuticular. IN: 62º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Fortaleza, 2011. **Anais...** 7 a 12 de agosto de 2011. Fortaleza, CE, 2011.

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**. 60 (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.

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.