



ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS E ECONÔMICOS DA FAVELEIRA (*C. QUERCIFOLIUS*), ESPÉCIE-CHAVE CULTURAL DO BIOMA CAATINGA: ESTUDO DE CASO¹

Socioemotional and economic aspects of Faveleira (*c. quercifolius*), cultural key species of the caatinga biome relevant to the sustainable development of the brazilian semi-arid: case study

Aspectos socioambientales y económicos de la favelera (*c. Quercifolius*), especie clave cultural del bioma caatinga: estudio de caso

Aspects socio-environnementaux et économiques de la faveleira (*c. Quercifolius*), espèce culturelle clé du biome caatinga: étude de cas

<https://doi.org/10.35701/rcgs.v22n1.424>

Josimar Araújo de Medeiros²

Magdi Ahmed Ibrahim Aloufa³

Ione Rodrigues D. Morais⁴

Histórico do Artigo:

Recebido em 20 de Fevereiro de 2019

Aceito em 27 de Outubro de 2019

Publicado em 25 de Abril de 2020

RESUMO

Conhecendo a importância da vegetação nas iniciativas de reabilitação de áreas degradadas e no fornecimento de bens naturais, objetiva-se com este trabalho analisar a importância socioambiental, econômica e cultural da faveleira, para o semiárido brasileiro. A caracterização como espécie-chave cultural (CKS) do bioma caatinga realizou-se com a aplicação de metodologia já usada em outros trabalhos, em analogia com fontes documentais, observações de campo em áreas rurais com a presença dessa xerófito e a realização de 57 entrevistas com populações rurais de áreas com a presença do vegetal nos municípios de São José do Seridó e Caicó/RN. Considerando as fontes

¹ Esse trabalho é parte da Tese de Doutorado do primeiro autor, concluído no Prodepa/UFRN, em 2017.

² Geógrafo, Especialista em Bioecologia, Mestre em Engenharia Sanitária, Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA/UFRN. Professor da Rede Estadual de Ensino do RN. Email: josimarsaojosedoserido@gmail.com

³ Engenheiro agrônomo, Doutor em Biologia e Fisiologia Vegetal, Professor do Departamento de Botânica e Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Coordenador do Laboratório de Biotecnologia de Conservação de Espécies Nativas do Rio Grande do Norte – LABCEN. Email: magdialoufal@gmail.com

⁴ Geógrafa, Especialista em Geografia Humana, Mestre e Doutora em Ciências Sociais (UFRN). Professora do Departamento de Geografia da UFRN (CCHLA). Email: ionerdm@yahoo.com.br

informativas escritas, 31 apontaram a resiliência do vegetal com as condições edafoclimáticas, com a fauna e a flora silvestre, na alimentação humana e dos seus animais, como fitoterápico, produto madeireiro, na geração de energia e as formas de propagação. A faveleira apresenta relevância na manutenção da fauna silvestre, de espécies da flora que se desenvolve sob o seu dossel, na reabilitação de áreas degradadas, na alimentação humana, dos seus animais, produção de medicamentos, como produto madeireiro e na geração de energia. O fato do vegetal reunir cinco entre os sete critérios propostos na metodologia aplicada, o qualifica como sendo CKS do bioma caatinga.

Palavras-chave: Euforbiaceae; Endêmico; Espécie-chave Cultural; Floresta seca.

ABSTRACT

Knowing the importance of vegetation in the rehabilitation initiatives of degraded areas and the supply of natural resources, this work aimed to analyze the socioenvironmental, economic and cultural importance of the faveleira, for the Brazilian semiarid region. The characterization as a key cultural species (CKS) of the caatinga biome was carried out with the application of methodology already used in other studies, in analogy with documentary sources, field observations in rural areas with the presence of this xerophyte and the realization of 57 interviews with rural populations of areas with the presence of the vegetable in the municipalities of São José do Seridó and Caicó / RN. Written information sources, 30 have pointed out the resilience of the vegetable with the edaphoclimatic conditions, with the fauna and the wild flora, in the human food and of its animals, as phytotherapeutic, wood product, in the generation of energy and the forms of propagation. The faveleira has relevance in the maintenance of wildlife, species of flora that develops under its canopy, rehabilitation of degraded areas, human food, its animals, production of medicines, as a wood product and in the generation of energy. The fact that the plant meets five of the seven criteria proposed in the applied methodology, qualified as CKS of the caatinga biome.

Keywords: Euforbiaceae; Endemic; Key Cultural Species; Dry forest.

RESUMEN

Conociendo la importancia de la vegetación en las iniciativas de recuperación de áreas degradadas y en abastecimiento de bienes naturales, buscarse con este trabajo analizar la importancia socioambiental, económica y cultural de la favelera para el semiárido brasileño. La caracterización como especie clave cultural (CKS) de un bioma se realizó con una aplicación de la metodología ya utilizada en otros trabajos, en analogía con fuentes documentales, las observaciones de campo en áreas rurales con la presencia de ese xerófilo y la realización de 57 entrevistas con poblaciones rurales de áreas con la presencia del vegetal en los municipios de São José del Seridó y Caicó/RN. Considerando las fuentes informativas, 31 apuntaron la resiliencia del vegetal con las condiciones edafoclimáticas, con la fauna y la flora silvestre, en la alimentación humana y de sus animales, como terapia herbaria, producto maderero, en la generación de energía y las formas de propagación. La favelera presenta relevancia en la mantención de la fauna silvestre, de especies de la flora que se desarrolla bajo el su dosel, en la recuperación de áreas degradadas, en la alimentación humana, de sus animales, producción de medicamentos, como producto maderero y en la generación de energía. El hecho del vegetal congrega cinco entre los siete criterios propuestos en la metodología aplicada, el califica como un CKS del bioma caatinga.

Palabras clave: Euforbiácea; Endémico; Especie clave Cultural; Bosque seco.

RÉSUMÉ

Connaissant l'importance de la végétation dans les initiatives de réhabilitation des zones dégradées et dans l'approvisionnement en biens naturels, ce travail vise à analyser l'importance socio-environnementale, économique et culturelle de la faveleira pour la région semi-aride brésilienne. La caractérisation en tant qu'espèce culturelle clé (CKS) du biome caatinga a été réalisée avec l'application d'une méthodologie déjà utilisée dans d'autres travaux, en analogie avec des sources documentaires, des observations de terrain en milieu rural avec la présence de ce xérophYTE et 57 entrevues avec les populations rurales des zones où le légume est présent dans les municipalités de São José do Seridó et Caicó / RN. Compte tenu des sources d'informations écrites, 31 ont souligné la résilience du légume aux conditions édaphoclimatiques, à la faune et à la flore sauvage, dans l'alimentation humaine et ses animaux, comme phytothérapie, produit du bois, dans la génération d'énergie et les modes de propagation. La faveleira est pertinent dans le maintien de la faune sauvage, des espèces de flore qui se développent sous sa canopée, dans la réhabilitation des zones dégradées, dans la nutrition humaine, chez les animaux, dans la production de médicaments, comme

produit du bois et dans la génération d'énergie. Le fait que la plante réponde à cinq des sept critères proposés dans la méthodologie appliquée, la qualifie comme CKS du biome caatinga.

Mots-clés: Euforbiaceae; Endêmica; Espèces culturais clés; Forêt sèche.

INTRODUÇÃO

De acordo com Mendes (1997); PAE/RN (2010), para o desenvolvimento econômico em bases sustentáveis no Semiárido brasileiro (SAB), é importante o uso de espécies nativas da caatinga, com notória relevância para a conservação do ecossistema e para a economia regional. Conforme Leal *et al.* (2003) essa formação vegetal apresenta inúmeras espécies de notável valor socioeconômico, além de portadoras de fenótipos condicionados pelo patrimônio genético, permitindo a evolução em ambientes como o SAB com condições edafoclimáticas que impõem limitações à sobrevivência vegetal.

Ab'Saber (1974), ressaltou que a Caatinga estabeleceu-se desde o limiar do Terciário, corroborando para a existência de acentuado grau de endemismo. Apesar de ainda se saber muito pouco acerca do aproveitamento econômico da sua biodiversidade (SAMPAIO *et al.*, 2005), compreende um dos biomas brasileiros menos conhecido e protegido pela ciência, embora apresente muitas áreas perturbadas com evidências de desertificação, ofuscando riquezas com potencial para a promoção do desenvolvimento sustentável (LEAL *et al.*, 2003).

Corroborando com essa discussão, Cristancho e Vining (2004) revelaram que enquanto grande esforço tem sido dispensado no estudo das espécies que são fundamentais para o funcionamento do ecossistema natural onde estão inseridas, não há conhecimento suficiente sobre a importância de certas espécies vegetais e animais para a estabilidade cultural das comunidades humanas. A faveleira compõe o seleto grupo de táxons da caatinga com potencial econômico e ambiental, passível de ser usada como lavoura xerófita nas áreas degradadas e explorada racionalmente onde se apresenta em meio a caatinga (DUQUE, 1980; MENDES, 1997; LORENZI, 1998; ALOUFA; MEDEIROS, 2016).

Compreende uma xerófita detentora de grande importância para o desenvolvimento regional pela resistência à seca, potencial para produção de óleo, amido e forrageiro (PEREIRA, 2005). No contexto da localização geográfica, a faveleira encontra-se distribuída na região Nordeste, especificamente nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, destacando-se no meio dos outros vegetais pela resistência a semiaridez (BRAGA, 2001; SAMPAIO, 2005).

De acordo com Garibaldi e Turner (2004) algumas espécies de planta ou de animal em função da relevância no funcionamento da comunidade, por serem essenciais para a sua integridade, são conhecidas como espécies-chave ecológicas. Assim como indivíduos com uma relação estreita com a cultura de um povo são compreendidas como espécies-chave cultural (*cultural keystone species*)

(CKS). O conceito de espécie-chave cultural (CKS), adquire relevância em projetos de restauração ambiental e conservação da biodiversidade, podendo ser vantajoso no processo de interpretação das alterações e restaurações ecológicas, econômicas e culturais que operam ao longo do tempo. Portanto, sendo útil em iniciativas de recuperação ambiental e conservação da biodiversidade (GARIBALDI; TURNER, 2004; CRISTANCHO; VENING, 2004; BONIFÁCIO *et al.*, 2016).

Conforme Assis *et al.* (2010), esse termo adaptado do conceito ecológico de espécie-chave (KS), cunhado por Paine, foi criado para melhor compreender as relações entre as populações humanas e as espécies biológicas. Garibaldi e Turner (2004) ressaltaram que os estudos sobre CKS são importantes para a conservação e restauração de paisagens pelo reforço empreendido na compreensão da relação das comunidades com o seu lugar.

Continuando a acumulação teórica nessa corrente, Cristancho e Vining (2004) revelaram que, apesar dos esforços no campo dos estudos das espécies que são fundamentais para o funcionamento do ecossistema natural onde estão incorporados, não há conhecimento suficiente sobre a importância de certas espécies vegetais e animais para a estabilidade econômica e cultural das comunidades humanas remanescentes desses ambientes. Em face dessa lacuna reconhecida, os autores propõem o conceito de espécies-chave cultural, para designar espécies de plantas ou de animais essenciais para o desenvolvimento humano no contexto em que se encontra inserida. Por conseguinte, o seu afastamento implicaria em rupturas culturais significativas. De acordo com Assis *et al.* (2010, p. 2) esse termo foi criado por alguns autores “[...] para melhor compreender as relações entre populações humanas e espécies biológicas [...]”.

Os estudos sobre a faveleira têm se concentrado nos usos potenciais do vegetal pelos habitantes das áreas com a sua presença, assim como pelo potencial existente passível de exploração. Não há registro de trabalho caracterizando o vegetal como sendo CKS do bioma Caatinga. Diante dos fatos supracitados, o trabalho em tela parte da seguinte questão central: a faveleira possui uma relação estreita com as condições ecológicas e com a diversidade biocultural da caatinga, representando uma espécie passível de ser explorada nas áreas em que se apresenta em meio à comunidade vegetal e em projetos de reflorestamento?

A hipótese da presente pesquisa é que a faveleira é uma CKS do bioma caatinga, relevante sócio-econômico-cultural e ambiental, para as populações rurais remanescentes das áreas com a sua presença. Considerando a lacuna em matéria de estudos mais amplos sobre o vegetal e ciente da sua importância nas iniciativas de conservação, de reabilitação de áreas degradadas e no fornecimento de bens naturais para as formas de vida dos ecossistemas (incluindo o homem), o objetivo geral desse trabalho foi validar a hipótese de que a faveleira é uma espécie-chave cultural do bioma Caatinga.

Na organização do trabalho, além da introdução e dos aspectos metodológicos, para o entendimento em profundidade, quanto à relevância do vegetal em estudo é apresentada uma síntese do estado da arte, com referências aos seus aspectos ecológicos e sócio-econômicos-culturais. Por fim, aborda-se a classificação da faveleira como CKS.

METODOLOGIA

A caracterização da faveleira como CKS do bioma Caatinga, foi realizada via aplicação da metodologia proposta por Cristancho e Vening (2004). Esse trabalho propõe que uma planta ou animal que atenda à maioria das sete características assinaladas no Quadro 1, em relação a um contexto cultural específico, possa ser considerado como sendo CKS.

Quadro 1: Indicadores de espécie-chave cultural (CKS), propostos por Cristancho e Vening (2004).

1 A história de origem das espécies está ligada aos mitos, a antepassados ou a origem da cultura.
2 A espécie é central para a transmissão do conhecimento cultural.
3 A espécie é indispensável nos principais rituais dos quais depende a estabilidade da comunidade.
4 A espécie é relacionada ou usada em atividades com a finalidade de suprir as necessidades básicas da comunidade, tais como a obtenção de alimentos, construção de abrigos, obtenção de lenha, curar doenças, etc.
5 A espécie tem valor espiritual ou religioso significativo para a cultura no qual ela está inserida.
6 A espécie existe fisicamente no território que o grupo cultural habita ou a que tem acesso.
7 O grupo cultural refere-se à espécie como uma das mais importantes.

Fonte: Elaboração dos autores, 2016.

As informações levantadas para classificação da faveleira como sendo uma CKS, foram embasadas em fontes documentais publicadas sobre o vegetal entre os anos de 1977 e 2016. Também foram realizados estudos de campo no período de produção de folhas e sementes no primeiro semestre do triênio 2014-2015-2016, através da percepção da paisagem encontrada, registros fotográficos e diálogos estabelecidos com moradores das áreas com a presença dessa xerófita sobre seus usos, nos municípios de Caicó e São José do Seridó/RN. Por fim, foram realizadas entrevistas no ano de 2015, com moradores de comunidades rurais desses municípios acerca dos usos do vegetal. Compuseram os sujeitos da pesquisa 57 colaboradores, sendo 48 homens e nove mulheres, com idade variando entre 30 e 100 anos. Foram visitadas 57⁵ residências de agricultores (as) que praticam e/ou praticaram a pecuária e cultivos de subsistência onde a faveleira se encontra presente em meio a comunidade vegetal.

Além do informante principal, também se contou com a colaboração de outras pessoas presentes no ensejo. No decurso do trabalho, os entrevistados (as) fizeram menção a pessoas idosas,

⁵ Resolveu-se limitar o trabalho a 57 entrevistas em função da constatação de que no discurso dos interlocutores não registravam-se elementos novos acerca da faveleira. Ou seja, as informações fornecidas repetiam-se com frequência.

residentes na zona urbana das municipalidades de São José do Seridó, Caicó, Cruzeta, Jardim do Seridó e Parelhas/RN, pelo notável conhecimento sobre o vegetal. Um total de oito informantes indicados foram localizados. Nesse universo, duas mulheres e um homem centenários.

O conjunto de informações colhidas nas fontes visitadas sobre o vegetal, associado às informações empíricas foram elementos essenciais nas analogias feitas entre a faveleira e as características de uma CKS, apontadas na metodologia aplicada.

CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E SOCIOECONÔMICA DA FAVELEIRA

A faveleira (*Cnidoscolus quercifolius*) pertencente à família botânica Euphorbiaceae é uma xerófita típica da vegetação das caatingas do semiárido brasileiro (SAB). Tem como uma das características a capacidade de sobrevivência a períodos prolongados de seca, contribuindo com o equilíbrio ecossistêmico e atenuando a degradação ambiental. 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 (DUQUE, 1980; OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Apresenta raízes tuberculadas, contendo reservas alimentares elaborada durante as chuvas para manutenção vegetal no período da seca. Conforme Ribeiro Filho *et al.* (2011) o sistema radicular não costuma atingir grandes profundezas, o que facilita o contato com a água das primeiras chuvas, antecipando o desenvolvimento das folhas após a ocorrência de volumes pluviométricos de até 10 mm.

De acordo com Lorenzi (1998); Braga (2001); Andrade (2007) constata-se a presença de faveleiras em meio à caatinga com elevada frequência e irregular dispersão sendo a época de produção de folhas, flores e frutos vinculada à sazonalidade das chuvas. Para Duque (1980) a floração ocorre nos meses de janeiro e fevereiro. Todavia, observações de campo utilizadas neste trabalho, nas localidades rurais São Paulo, Retiro, Melado e na zona urbana do município de São José do Seridó/RN, permitiu constatar na primeira quinzena de agosto de 2015, a presença de flores em faveleiras em meio a frutos de tamanhos diversos, embora com chuvas abaixo da média histórica, demonstrando a adaptação desta espécie a fatores de estresse.

Em relação à preferência desse táxon quanto ao solo de acordo com Nóbrega (2001); Fabricante (2007); Figueiredo (2010) demonstraram que esse não representa um fator determinante, por ser verificada em solos férteis e em sítios antropizados, nas margens de estradas e em áreas desmatadas no entorno das cidades. Com relação à altura conforme Souza *et al.* (2012), plantas adultas poderão atingir 4 m. Segundo Pereira (2005) oscila entre 4-8 m, enquanto de acordo com Silva *et al.* (2005); Dantas *et al.* (2010); Figueiredo (2010), pode atingir até 5 m de altura.

É dominante nas áreas do SAB onde se apresenta em meio à caatinga em função de apresentar altura total superior à vegetação circundante e um dossel expressivo, possibilitando a formação de um sub-bosque de plantas lenhosas e herbáceas abaixo do dossel florestal. Essa singularidade demonstra a relevância na manutenção do ecossistema por manter a resiliência sob a sua copa, capital à sobrevivência de outras espécies vegetais (Figura 2), alimento, refúgio e local de reprodução por parte da fauna silvestre (MEDEIROS, 2013; MEDEIROS; ALOUFA, 2016). Nas suas observações Andrade (2007), verificou nas áreas *core* do seu estudo, situadas nos municípios de Serra Negra do Norte e Acari (RN), Santa Luzia e Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), que a xerófita apresenta superioridade na área basal e altura, diante das demais espécies.

Para Duque (1980, p. 111) “[...] vegeta na terra escaldante do sertão, do Seridó e, em menor proporção, na caatinga baixa, em companhia do pereiro, do xiquexique, do pinhão.

De acordo com Andrade (2007) uma das estratégias das plantas em resposta às secas é a maximização de água e nutrientes na curta estação de crescimento e a perda das folhas na estação adversa para conter o estresse hídrico. A faveleira utiliza essa adaptação para superar as adversidades do ambiente semiárido, caracterizado pela ocorrência de secas estacionais e periódicas (FABRICANTE *et al.*, 2007; COSTA JÚNIOR, 2011).

Para Lorenzi (1998); Medeiros e Aloufa (2016) poderá ser aproveitada para a primeira fase de reflorestamentos de áreas desmatadas e com ocorrência de processo erosivo da caatinga. Andrade (2007) ressaltou que a faveleira pode ser considerada como bioindicadora do estado de conservação da vegetação, uma vez que nas áreas mais degradadas a espécie apresenta maior densidade e menor área basal, enquanto nos locais sem registro de perturbações recentes, esses indicadores se mostraram invertidos. Também em conformidade com essa assertiva, o aporte de Arriel *et al.* (1999) relataram que o caráter xerófilo desse vegetal permite a sua sobrevivência, mesmo em períodos de secas prolongadas, contribuindo para o equilíbrio do ecossistema e atenuando a degradação ambiental. Nessa mesma linha de pensamento Costa Júnior *et al.* (2011) classificou a faveleira como sendo xerófita verdadeira, em função do ajuste osmótico desencadeado por ocasião do estresse hídrico do período estacional seco, atenuando os impactos da redução na oferta de recursos hídricos sobre a produção de biomassa.

Para Sousa e Lichston (2011) a cutícula da faveleira associada à cera epicuticular, por representar a interface com o ambiente concorrem na redução da perda de água e exercem proteção contra agentes externos. Outro mecanismo do vegetal na luta para a sobrevivência no SAB é a grande quantidade de acúleos pequenos, agudos e urticantes nos limbos e pecíolos das folhas.

Com relação à renovação das populações e o povoamento de novas áreas por parte da faveleira, são obstáculos iminentes a dispersão autocórica e o amadurecimento dos frutos coincidir com o fim da estação chuvosa, pois a vegetação herbácea além de seca é consumida pelo rebanho, deixando o solo desnudo, facilitando a ação de herbívoros às sementes (MENDES, 1997; BRAGA, 2001; CAMPOS, 2010). Essas constatações alimentam a tese de que a elevada densidade do vegetal, em meio a terrenos muito pedregosos, chegando a crescer em meio a fissuras nas rochas, reflete a dificuldade de acesso às sementes e até das plântulas, nesses ambientes por parte da fauna.

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 (FIGUEIREDO, 2010). Com essas assertivas concorda Lorenzi (1998) ao destacar que esse vegetal apresenta irregular dispersão.

No escopo socioeconômico a faveleira compreende uma das xerófitas da Caatinga que oferece várias alternativas para a alimentação do rebanho. Além das folhas consumidas em alta escala quando secas, também compõem a dieta animal os brotos, cascas, raízes e sementes. Nas áreas de pastoreio com a presença do vegetal, a folha exerce função importante sobretudo na dieta de bovinos, ovinos e de caprinos, sendo associado a engorda dos animais (MENDES, 1997; BRAGA, 2001; MEDEIROS; ALOUFA, 2016). De acordo com Drumond *et al.* (2007) a biomassa aérea da faveleira proveniente de regeneração natural apresenta um percentual de proteína bruta nas folhas de 19,15%. Nóbrega (2001) em análise da folha, ramos e sementes constatou volume proteico de 25% nessas partes do vegetal.

Nos contatos estabelecidos com populações rurais dos municípios de Caicó e São José do Seridó/RN, relatos foram feitos sobre a prática de agricultores de cortarem as plantas adultas nos anos de seca para uso da casca e dos galhos finos por parte dos animais diretamente no campo, informação relatada nos aportes de Moura Fé (1977); Duque (1980). Corroborando com esses aportes, Souza *et al.* (2012) destacaram que a faveleira apresenta aspectos nutricionais nas sementes e folhas (incluindo proteínas) que qualifica para uso no suprimento animal.

Porém, são as folhas secas a principal forma de aproveitamento da faveleira, tendo em vista que a desrama culmina com o fim da estação úmida quando a oferta de alimento volumoso proveniente da babugem⁶, para uso animal escasseia (MOREIRA *et al.*, 2007; MEDEIROS, 2012; MEDEIROS; ALOUFA, 2016).

As raízes também são muito apreciadas pelos animais silvestres e pelos animais da atividade criatória. Para o suprimento de bovinos são arrancadas e administradas, enquanto os suínos

⁶ Nos anos de chuvas regulares, as áreas da caatinga não ocupadas por vegetação permanente, ficam encobertas por um tapete de plantas que nascem, crescem, reproduzem e morrem nesse curto período.

conseguem remover o solo e alimentar-se dessa parte vegetal em campo (DUQUE, 1980; BRAGA, 2001).

É possível afirmar que a presença da faveleira no saber-fazer das populações rurais independe da sazonalidade das chuvas. Se na estação chuvosa outras populações se desenvolvem sob a sua copa é na estação seca quando folhas e frutos são liberados para consumo. Pela altura das árvores é comum o uso no sombreamento dos currais de ovinos, caprinos e nos locais de criação de aves (galinhas, guinés).

Embora relevância seja dispensada quanto à importância da faveleira na alimentação do rebanho, não se pode perder de vista a diversidade de usos diretamente pelo homem das áreas da caatinga com a presença do vegetal. As pesquisas em fontes documentais e empíricas revelaram duas categorias de uso humano: na alimentação e na medicina popular.

Conforme relatos das comunidades das áreas com a presença do vegetal, as sementes compreendem a única parte do vegetal usado diretamente na alimentação humana, embora a intensidade de uso venha perdendo força. Em conformidade com essa assertiva, o agrônomo J. P. L. (58 anos), ressaltou que quando criança, a merenda que utilizava no intervalo escolar era a fuba da semente de faveleira feita pela sua mãe [cenário inimaginável nos dias atuais]. As sementes eram coletadas pelo mesmo juntamente com seus irmãos⁷. Conforme Nóbrega (2001) essa parte da faveleira apresenta em média 60% de amêndoa, consumida *in natura*, ou macerada em pilão e misturada com farinha de mandioca e açúcar ou rapadura, usada pura ou na fabricação de cocadas, bolos e biscoitos. Corroborando com esse aporte, Medeiros (2013) coletou sementes desse vegetal no Seridó do Rio Grande do Norte, separando-as em três lotes referentes a períodos climáticos opostos. Trituradas e analisadas constatou-se a predominância de lipídios e de proteínas, sendo caracterizado como um alimento de elevado valor nutritivo.

No seu estudo, Nóbrega (2001) também verificou que a semente apresenta na sua composição elementos com valor culinário comparável aos óleos de girassol, milho e oliva. Essa assertiva representa uma expectativa para a exploração do vegetal por parte de agricultores familiares, organizados em cooperativas. Outro aspecto digno de relato e que demonstra o potencial econômico das sementes da faveleira, refere-se ao fato do vegetal produzir considerável volume de sementes mesmo nos anos de volumes pluviométricos muito abaixo da média histórica do SAB, conforme tem

⁷ Informação verbal fornecida pelo mesmo, em contato informal com o primeiro autor, em dezembro de 2017, na UFRN/CERES/CAMPUS de Caicó/RN.

sido constatado em observações de campo na sequência de anos de seca de 2012-2017, nos municípios da pesquisa⁸.

A extração do óleo da semente está de acordo com o verificado em Santos *et al.* (2005) cujas análises revelaram que é salutar na alimentação humana, podendo ser explorado em caráter industrial e artesanalmente pelas famílias que labutam nas áreas com a sua presença. As cascas e o látex são apontados por Duque (1980); Nóbrega (2001) como sendo úteis no combate de processos inflamatórios em humanos e nos outros animais.

FAVLEIRA: ESPÉCIE-CHAVE CULTURAL (CKS) DO BIOMA CAATINGA

Conforme Cristancho e Vining (2004) o conceito de espécies-chave em biologia e ecologia ganhou notoriedade nos estudos de compreensão dos ciclos biológicos e nichos ecológicos. Reis *et al.* (2014) ressaltaram que são verificadas duas tendências para o uso do termo espécie-chave. Uma trata da espécie-chave ecológica (CK) principalmente referente à conservação. A outra tendência é o uso do termo espécie-chave cultural (CKS), aplicado à espécie ou grupo de espécies que são elementos-chave para a manutenção da cultura de uma sociedade humana.

Conforme Cristancho e Vining (2004) a importância de uma espécie-chave cultural não é determinada apenas pela sua abundância, mas pelo seu papel fundamental para a comunidade humana. Os sete indicadores por eles desenvolvidos para identificação de uma CKS, ocorreram após estudarem a relação estabelecida entre indígenas amazônicos com o meio ambiente e referências de civilizações antigas como a greco-romana (CRISTANCHO; VINING, 2004).

São muitas as espécies que exercem funções ímpares na sobrevivência material e cultural dos grupos humanos. Para Garibalde e Turner (2004), aquelas que apresentam relevância direta para o modo de vida das populações locais, pelo papel singular exercido, na caracterização de sua identidade, são as espécies-chave cultural (CKS). Essas autoras ressaltaram que essas espécies apresentam contribuições na conservação e restauração de paisagens, entendido como sendo sistemas ecológico-culturais, construídos historicamente, reforçando a integração da comunidade local com o seu lugar⁹.

⁸ Na sequência de anos de seca supracitados o autor realizou observações *in loco* em áreas com a presença da faveleira nas adjacências da cidade de São José do Seridó/RN (onde o mesmo reside desde 1997), constando a produção de sementes do vegetal nessas circunstâncias adversas. As sementes coletadas quando plantadas, mostraram-se viáveis.

⁹ Observações *in loco* realizadas pelo primeiro autor, nesse 31 de maio de 2017, ilustram a relação com o proposto pelas autoras. Naquela data, ao realizar caminhada matinal numa área próxima a cidade de São José Seridó/RN conhecida por "Alto de Dona Vitória", nome de uma senhora já falecida, responsável pelo plantio da grande quantidade de faveleiras existentes no local, realizou-se a coleta de um total de 390 sementes. Já na zona urbana, ao cruzar com o Sr. C. L. (79 anos), conduzindo as sementes numa embalagem plástica, o mesmo assim se expressou: "comi muita fuba de semente da favela. É bom demais". No mesmo ensejo, ao acompanhar uma turma de crianças para uma aula de campo na Trilha Ecológica do município, quando fazia a exposição sobre o Bioma Caatinga, ao falar sobre a faveleira, ainda conduzindo a

A condição de endêmica do bioma Caatinga da faveleira, adaptada às adversidades do SAB, com relação estreita com a vida animal e muito usada pelas comunidades locais, coloca esse táxon dentro dos conceitos de espécie-chave cultural propostos por Cristancho e Vining (2004).

Para os propósitos aqui definidos, a caracterização da faveleira como espécie-chave cultural do bioma Caatinga, foi realizada através das analogias entre os critérios propostos pelos autores retrocitados para definir uma CKS e as informações levantadas sobre a xerófita. Essa metodologia, de acordo com lista de estudos científicos sobre caracterização de CKS, cronologicamente apresentado por Sousa (2014), numa relação de 12 trabalhos é citada como sendo usada para definição de CKS, nos cinco primeiros da lista. A seguir, análises serão realizadas para classificar a faveleira como sendo um CKS do bioma Caatinga.

De acordo com metodologia para classificação de uma planta, como sendo CKS, proposta por Cristancho e Vining (2004), usada no trabalho em tela, esse vegetal apresenta relação com cinco das sete características propostas, conforme análises doravante. Não se constatou consistência na correlação do vegetal no contexto analisado, com os indicadores: “A espécie é indispensável nos principais rituais dos quais depende a estabilidade da comunidade” (3) e “A espécie tem valor espiritual ou religiosa significativa para a cultura na qual ela está inserida” (5).

Doravante, serão avaliados os indicadores aplicados no trabalho em tela em que foram verificados consistência na relação com a faveleira.

A história de origem das espécies está ligada aos mitos, a antepassados, ou à origem da cultura (indicador 1) - é aplicável tendo em vista que a madeira da faveleira era fundamental nos rituais de queima dos objetos cerâmicos (panelas, potes, alguidás) de uso corrente pelas famílias. Após o uso de produto madeireiro de outro táxon da caatinga, a madeira do vegetal era usada por último, para “limpar” as peças¹⁰. Esse mesmo ritual era praticado na queima de tijolos, telhas e cal, matéria-prima das primeiras construções em alvenaria.

A vinculação com o estabelecimento da pecuária, atividade econômica responsável pela efetiva ocupação das municipalidades de realização das entrevistas (MEDEIROS, 2012), pode ser ilustrado através do uso da madeira na confecção de caixotes para uso na construção de açudes. Ainda era usada na produção de “cambito gradeado”¹¹, importante apetrecho para o transporte de mercadorias

embalagem com as sementes, ao questionar: “quem já comeu semente de faveleira?”. Mais de metade do grupo de cerca de 30 crianças ergueram as mãos. Esses fatos empíricos muito ressaltam a reputação cultural da espécie.

¹⁰ O uso da madeira da faveleira para concluir a queima das peças objetivava deixá-las com coloração avermelhada.

¹¹ O autor é testemunha do uso desse tipo de apetrecho, nas décadas de 1970-1980, confeccionado pelo seu avô, Severino Hipólito (*In memoriam*), para ser usado na sua propriedade, situada na localidade Anis/Caicó/RN, no transporte de mercadorias em jumentos. No decurso da pesquisa foi verificado um exemplar numa propriedade rural da localidade Quixadá, Caicó/RN, embora já sem ser utilizado.

(lenha, estacas, mourões, ração para o gado) com uso de animais na propriedade (sobretudo jumentos). Além dos agricultores que confeccionavam para consumo na propriedade, também tinham aqueles que produziam peças para comercialização nas feiras livres. “Eu fazia cambito gradeado para o meu uso e para a venda aqui na Feira de São José e na de Cruzeta”, relatou S. F. O., 70 ano (informação verbal)¹². Esses elementos revelam a relação do vegetal com os aspectos históricos da cultura da população rural nas áreas com a presença da faveleira.

Os relatos das entrevistas também apontaram o uso do vegetal na manutenção da atividade criatória, em especial nos anos de seca, quando a oferta de alimentos volumosos fica escassa. “Meu pai contava que em 1915, com 12 anos de idade, o trabalho dele era arrancar raiz de faveleira, no sítio Umari/Caicó, para alimentar 12 vacas”, relatou F. S. M., 62 anos (informação verbal)¹³. Esse fato aponta uma estratégia de sobrevivência dos antepassados. Esses informes estão em conformidade com Mendes (1997) ao ressaltar que o uso da vegetação nativa representa a principal estratégia de sustentação do rebanho no SAB. O presente autor acrescentou ainda que nos anos de prolongamento da deficiência hídrica, conhecidos popularmente por anos de seca (conforme tem sido registrado entre 2012-2016), as forrageiras arbóreas e arbustivas constituem o único pasto disponível. (Mendes, 1997).

Vale registrar que algumas aplicabilidades do vegetal têm atravessado gerações e se mantêm vivos. É o caso do uso da madeira no cozimento de produtos regionais como a manteiga da terra e o chouriço e na fogueira dos festejos juninos. Outra singularidade do uso dessa parte vegetal, refere-se à queima do espinho dos cactos para alimentar o rebanho nas secas, na queima de cal, telhas e tijolos, demonstrando a relevância como energético florestal. A madeira também representa matéria-prima para a confecção de móveis residenciais e colher de pau, apetrecho usado no manejo com os alimentos no ensejo do cozimento e ao ser servido, móveis para guardar roupas, mesa para servir os alimentos, cavalete e canoa para uso na travessia de açudes e rios, cocho usado para servir alimento ao rebanho. Essa mesma trajetória de resistência às mudanças socioculturais resignificando os seus usos e mantendo o *status quo*, é constatado nos aportes de Assis *et al.* (2010); Reis *et al.* (2014); Noble *et al.* (2016) nas análises realizadas, respectivamente, sobre o uso da araucária e espécies de peixe de água, pelas comunidades humanas em diferentes temporalidades e originalmente classificados como CKS nos respectivos trabalhos.

A espécie é central para a transmissão do conhecimento cultural (Indicador 2) - embora reconheça-se que muitos usos do vegetal vem atravessando um processo de erosão cultural é bom lembrar que informes dos entrevistados, assim como observações de campo, constataram que a

¹² Informação fornecida na sua Residência, R. Miguel Berto, 339, São José do Seridó, RN, em 2015.

¹³ Relato feito na sua residência, R. Joaquim Loló, 87, São José do Seridó/RN.

faveleira continua exercendo importância para a atividade criatória via uso de raízes, cascas, folhas, galhos finos e sementes, no alimento de aves domésticas, bovinos, suínos, caprinos, jumentos, ovinos e para a apicultura¹⁴, o que denota que o conhecimento e o manejo da espécie, são essenciais na transmissão do conhecimento cultural.

A faveleira é um vegetal melífero. Esse fato associado ao uso das sementes, cascas e raízes na dieta de animais de caça (aves, mamíferos) e proporcionar o desenvolvimento sob a sua copa de espécies florísticas permanentes e temporárias significa que o conhecimento e o manejo da espécie são essenciais para que outros saberes sobre a flora e até sobre a fauna local também sejam apreendidos. Essas observações estão de acordo com o disposto em Souza (2014) ao revelar que a CKS interage com outros elementos materiais do sistema cultural e apresenta potencial utilitário direto e indireto para a cultura, ou seja, sua função sistêmica.

A espécie é relacionado ou usada em atividades com a finalidade de suprir as necessidades básicas da comunidade tais como a obtenção de alimentos, construção de abrigos, obtenção de lenha, curar doenças, etc. (Indicador 4) - são muito consistentes os relatos da aplicabilidade do vegetal na alimentação do homem (farinha, bebida e óleo), medicamentoso humano e animal (látex e cascas), confecção de móveis, revelando o caráter utilitário para o homem. Esses usos do vegetal são referendados nos aportes de Duque (1980); Pereira (2005) destacando que essas formas de usos da faveleira em geral são transmitidas para a geração seguinte. Em estudo de caráter mais pontual, Cavalcanti (2011) sugeriu o uso das sementes na fabricação de bolos e sorvetes. Corroborando com esses apontamentos Garibaldi e Turner (2004) sugerem que a CKS se reflete nos papéis desempenhados na dieta, fornecimento de medicamentos e materiais para comunidades humanas, moldando sua identidade cultural.

A espécie existe fisicamente no território que o grupo cultural habita ou a que tem acesso (Indicador 6) – embora irregularmente distribuída em meio à Caatinga, as entrevistas foram realizadas em localidades rurais onde o vegetal apresenta elevada distribuição conforme percebido em meio a paisagem através de observações *in loco*. Vários aportes analisados (DUQUE, 1980; BRAGA, 2001; ANDRADE, 2007) a faveleira é caracterizada como sendo um vegetal endêmico do semiárido brasileiro.

O grupo cultural refere-se à espécie como uma das mais importantes (Indicador 7) - as evidências apontando o vegetal como um dos mais importantes são muito consistentes nos relatos da população. “A favela dá alimento para o animal e para a própria pessoa”, relatou S. C., 91 anos

¹⁴ Em observações de campo, no mês de janeiro de 2017, constatou-se a presença de colmeia sobre os galhos de faveleiras, assim como a presença de abelhas na floração nas comunidades rurais Olho D'água e São Paulo, São José do Seridó/RN.

(Informação verbal)¹⁵. “Fomos criados com coisas do mato. A favela é a melhor que encontramos”, relato de R. M. C., 67 anos (Informação verbal)¹⁶. “Eu queria que os matos daqui fosse só favela”. Relato de C. F. C. 56 anos (Informação verbal)¹⁷. Corroborando com essas informações empíricas, Duque (1980); Andrade (2007) caracterizaram a faveleira como uma espécie que apresenta potencial promissor para exploração com fins econômicos no semiárido nordestino, apresenta vultoso volume de folhas [alimento animal], além do florescimento e frutificação mesmo nos anos de seca no SAB.

Reforça esse entendimento, práticas de gestão relatadas por agricultores familiares, como o plantio de sementes, o transplante de plantas jovens para povoar novas áreas e o fato do vegetal ser poupado, quando a vegetação passa por perturbações para uso do solo com a pecuária, caracterizando uma ação direta do homem na distribuição da espécie¹⁸. Sobre esse assunto, o Sr. O. S. (78 anos), fez o seguinte relato: “Nos anos de 1950 eu juntava sementes de faveleira para Zé Cadete usar na alimentação e para plantar na zona rural de São José do Seridó.” (informação verbal)¹⁹. A existência de práticas de gestão que favoreceram a manutenção da espécie e o estabelecimento de novas populações, atribuído a ação humana é verificado em Reis *et al.* (2014), nos seus estudos sobre a araucária.

Esses informes empíricos referendando o exercício humano na configuração da paisagem e da biodiversidade dos lugares está em conformidade com a linha de pensamento de Costa (2011) sobre a mitigação dos problemas ambientais, em que o homem é visto como criatura da natureza e “[...] produtor de diversidade biocultural, e a natureza é vista como criadora de vida e produtora de diversidade biocultural, mas também como produto dos seus habitantes, que, interagindo com ela, a modificam e recriam, permanentemente.” (COSTA, 2011, p. 106).

À luz dos depoimentos, relatando a importância da planta na alimentação humana, constatou-se, em tempos de antanho, uma potencialização por ocasião dos anos de seca total. Isso porque essa xerófita também frutifica por ocasião das calamidades climáticas, popularmente conhecido como anos de seca. Os relatos doravante confirmam essa assertiva. “Em 1931, meu pai escapou a família de 12 filhos, quase com semente de favela”, relatou M. H. M., 96 anos (Informação verbal)²⁰. A agricultora aposentada M. A. S. (100 anos), acrescentou que na época de produção das sementes do vegetal,

¹⁵ Relato feito na sua residência, Av. Manoel Teodoro, São José do Seridó/RN.

¹⁶ Notícia fornecida na sua residência, localidade rural Algodão, Caicó/RN, em 2015.

¹⁷ Relato feito na sua residência, localidade rural Anis, Caicó/RN, em 2015.

¹⁸ Em palestra sobre a faveleira para membros da associação comunitária da localidade rural São Francisco, zona rural do município de São José do Seridó/RN, em outubro de 2017, constatou-se no entorno da residência do associado onde ocorreu a palestra faveleiras adultas plantadas pelo mesmo. No ensejo, o mesmo também apresentou um recipiente com 1 Kg de sementes do vegetal para plantio na estação chuvosa.

¹⁹ Relato feito na sua residência, localidade rural Algodão, Caicó/RN, no ano de 2015.

²⁰ Informações fornecidas na sua residência, Av. Manoel Teodoro, Centro, São José do Seridó/RN, em 2015.

passava todo dia fazendo coleta na zona rural de Parelhas/RN, para ser usada na alimentação da família por todo ano. Além do consumo *in natura*, produzia a fuba e o leite para consumo direto e uso no tempero de alimentos (informação verbal)²¹. Em corroboração com essas informações, Assis *et al.* (2010) relataram que a importância econômica da CKS está vinculada ao uso na subsistência e em caráter comercial por parte da “[...] população humana, que convive com a espécie e a conhece tão bem a ponto de possuir estratégias bastante específicas de reconhecimento dessa espécie [...]” (p. 10-11).

Entre os entrevistados sobre a faveleira, não se constatou diferenças nas informações fornecidas nas perspectivas de gênero e com relação ao grau de escolaridade. Essa assertiva está em conformidade com Sousa (2014) que constatou que as espécies-chave culturais diferem daquelas de importância tão somente cultural e/ou econômica, o que pode ser verificado no elevado prestígio que essas espécies (animal ou vegetal) apresentam ao nível local, independente de variáveis como escolaridade, gênero, ocupação e idade da população entrevistada.

É digna de relato a ocorrência da erosão do conhecimento tradicional sobre o vegetal em função de alterações nos padrões sócio-econômico-culturais das populações rurais das áreas com a sua presença. Por outro lado, verifica-se uma resignificação de sua importância diante da força da pecuária, importante atividade econômica do campo no Seridó²², concorrendo para que os níveis de regeneração da espécie não sejam reduzidos.

A municipalidade de São José do Seridó/RN, por exemplo, incluiu o plantio do vegetal nas ações no campo do meio ambiente, no Plano Plurianual (PPA) para o quadriênio 2018-2021²³. São iniciativas importantes para a revalorização cultural da espécie. A inclusão do plantio da faveleira como política pública está de acordo com o verificado em Reis *et al.* (2014) no estudo sobre a araucária, compreendido pelos autores como um processo de revalorização cultural, de resignificação como símbolo de um modo de vida que valoriza as tradições e o ambiente no Sul do Brasil. Corroborando com esse raciocínio, Cristancho e Vining (2004) salientaram ser possível a aplicação do conceito de CKS para as culturas remanescentes de ambientes alterados situadas em nações industrializadas.

Um indicador do desvelo com o vegetal pode ser observado nos relatos de moradores quanto à presença de plantas, contando com um século ou mais na propriedade. O outro é verificado na atitude

²¹ Informações fornecidas na sua residência, R. Roberto Pereira da Costa, Bairro Ivan Bezerra/Parelhas/RN, em 2015.

²² Espaço regional geograficamente situado no Centro-Sul do Rio Grande do Norte, de clima semiárido, cujo processo de ocupação por volta do século XVII, teve a pecuária como atividade econômica principal.

²³ Informações obtidas pelo autor ao participar das discussões para elaboração PPA do município, realizadas no segundo semestre do ano de 2017. O PPA, previsto no artigo 165 da Constituição Brasileira, estabelece as diretrizes, objetivos e metas a serem seguidos pelas três esferas de Governo ao longo de um período de quatro anos.

de agricultores se envolverem no plantio do vegetal, no biênio 2016-17²⁴. Em consonância com essas práticas, Garibalde e Turner (2004), ressaltaram que o fortalecimento cultural de populações locais, em volta das espécies-chave culturais pode levar ao fortalecimento dos ecossistemas.

Apontando em direção contrária, todavia, o estudo de Reis *et al.* (2014) sobre a araucária, como espécie-chave cultural, revela que as mudanças de hábito da população quanto aos usos, tem preocupado quanto a renovação dos estoques da espécie.

Verificou-se que a faveleira reúne pelo menos cinco critérios CKS. Resultado semelhante foi verificado em Cristancho e Vining (2004) ao usarem essa mesma metodologia na caracterização da palmeira vinho de palma (*Jubaea chilensis*), como sendo um CKS. Conforme as análises de Sousa (2014), os indicadores 1, 4 e 7, aqui aplicados para a faveleira, também são utilizados por Garibaldi e Turner (2004) e Assis *et al.* (2010), em trabalhos de identificação de espécie-chave cultural.

A capilaridade apresentada pela xerófita com o saber-fazer das populações rurais das áreas com a presença do vegetal, concorre para a circulação de saberes fundamentais para a construção da identidade e do bem-estar dos sujeitos envolvidos, assim como a sobrevivência de suas tradições, tais como a produção de leite e seus subprodutos (manteiga, queijo, iogurte, entre outros) gerados pela atividade pecuária e a carne de sol.

Por fim, o estudo de Reis *et al.* (2014) os quatro fatores considerados fundamentais no desenvolvimento de uma inter-relação humano-floresta, aplicados na classificação da araucária como CKS, são facilmente captáveis na literatura e nas informações empíricas aqui analisadas no trabalho em tela. São eles: elevada produtividade das sementes, a qual é atrativo como uso alimentar e para a caça; capacidade de adaptação a uma vasta gama de ambientes; a regeneração em ambientes abertos e dispersão por ação da gravidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises apresentadas nesse trabalho apontam a relevância desse vegetal na conservação da caatinga, na exploração com o manejo sustentável e no reflorestamento de áreas degradadas.

Um trabalho dessa natureza apresenta relevância singular na salvaguarda de conhecimentos tradicionais sobre os usos da faveleira que se encontram ameaçados, pelas mudanças de hábitos da população mais jovem e pela morte da população envelhecida.

²⁴ O autor desenvolveu um trabalho na estação chuvosa do biênio 2016-17 de distribuição de mudas do vegetal para plantio por parte dos agricultores, em áreas perturbadas pela desertificação no município de São José do Seridó/RN. Foi realizado o plantio de aproximadamente 2.200 mudas, cobrindo aproximadamente 10 ha de clareiras florestais.

A importância da faveleira na alimentação animal e humana, além de matéria-prima para confecção de artigos diversos, evidencia um papel-chave apresentado pelo vegetal na reprodução social das comunidades humanas.

A dimensão humana estabelecida com a faveleira representa elemento de monta na sua conservação, fato percebido nas estratégias para conservação da espécie.

A sintonia do vegetal com cinco, dentre os sete indicadores de CKS apresentados, qualifica a faveleira como sendo uma CKS do bioma Caatinga com significativa relevância para a identidade regional e apropriada para uso na reabilitação de áreas degradadas pela desertificação no SAB.

O percurso teórico-metodológico aplicado para a classificação do vegetal como sendo uma CKS do Bioma Caatinga, com a realização de ampla revisão bibliográfica, entrevistas com populações com vivências com o vegetal e a aplicação de metodologia já testada em outros trabalhos, representa importante subsídio para a realização de estudos congêneres com outras espécies, nativas, de reconhecida reputação cultural nesse e noutros biomas brasileiros.

O estudo para identificação da faveleira como sendo CKS do bioma Caatinga é relevante no processo de reestruturação ecológica e sociocultural.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **O domínio mormoclimático das caatingas brasileiras**. São Paulo: Instituto de Geografia, USP, Geomorfologia, n. 43, 1974.

ASSIS, A. L.; HANAZAKI, N.; REIS, M. S.; MATTOS, A.; PERONI, N. Espécie-cultural: indicadores e aplicabilidade em etnoecologia. In: ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J.; B.; PERONI, N. **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação**. Recife: NUPEEA, p. 163-186, 2010.

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

ARRIEL, E. F.; PAULA, R. C.; BAKKE, O. A.; ARRIEL, N. H. C. Divergência genética em *Cnidocolus phyllacanthus* (MART.) Pax et K. Hoffm. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v. 8, n. 2/3, p. 813-822, 2004.

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste: especialmente do Ceará**. 2001. Mossoró: Fundação Guimarães Duque/ Fundação Winght – Um Rosado. Coleção Mossoroense. Série C. vol. 1204.

BONIFÁCIO, K. M.; FREIRE, E.M. X.; SCHIAVETTI, A. Cultural keystone species of fauna as a method for assessing conservation priorities in a Protected Area of the Brazilian semi-arid. **Biota Neotropica**, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1676-0603&lng=en&nrm=iso . Acesso em 16 de julho de 2017.

CAMPOS, G. N. F. **Clonagem de *Cnidocolus Phyllacanthus* (Mart.) Pax et K.O Hoffm. (faveleira) por alporquia**, 2010. 45 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Campina Grande, 2010.

CAVACANTI, M. T. **Utilização das sementes da faveleira (*Cnidocolus phyllacanthus* (Mart.) Pax et K. Hoffm.) em produtos alimentícios**. 2011. 330f. Tese (Doutorado em Engenharia de processos). Campina Grande, PB: Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciência e Tecnologia, 2011.

COSTA, L. M. **Cultura é natureza: tribos urbanas e povos tradicionais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

COSTA JÚNIOR, E. O.; OLIVEIRA, E. C. S.; FERNANDES, P. D. . Variação sazonal do potencial hídrico em *Cnidoscopus quercifolius* Pohl (Faveleira), em área de Caatinga no Seridó paraibano. **Anais**. X Congresso de Ecologia do Brasil. São Lourenço-MG, p. 1-2, 2011.

CRISTANCHO, S.; VINING, J. Culturally Defined Keystone Species. **Research in Human Ecology**, 2004. Disponível em: <<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her112/cristanchovining.pdf>>. Acesso em 20 de junho de 2015.

DUQUE, J. G. **Solo e água no polígono das secas**. 4 ed. Mossoró. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1980.

FABRICANTE, J. R.; ANDRADE, L. A.; ANDRADE, L. A. Relações sincológicas da *Cnidoscopus phyllacanthus* (Mart.) Pax & K. Hoffm. (Euphorbiaceae) em áreas core no Semi-árido Nordestino. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2007. Caxambu, MG. **Anais...** Minas Gerais: Sociedade de Ecologia do Brasil, p. 1-2, 2007.

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

GARIBALDI, A.; TURNER, N. J. 2004. Cultural Keystone Species: Implications for Ecological Conservation and Restoration. **Ecology and Society** 9 (3):1[online]. Disponível em: <[URL:http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art1](http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss3/art1)>. Acesso em 23 de novembro de 2015.

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**. Nata/RN, 2010.

GUIMARÃES, M.; MEDEIROS, H. K. Outras epistemologias em educação ambiental: o que apreender com os saberes tradicionais dos povos indígenas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.**, p. 50-67, Ed. especial, jul./2016.

LEAL, I.R.; TABARELLI, J.; SILVA, M. C. 2003. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife : Ed. Universitária da UFPE, 2003.

LIMA, K. D. R. **Avaliação de espécies arbóreas e técnicas de plantio para recuperação de áreas degradadas por extração de piçarra na Caatinga-RN**. 2012. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do solo). Mossoró, RN: Universidade Federal Rural do Semiárido, 2012.

LORENZI, H. *Cnidoscopus phyllacanthus* (M. Arg.) Pax & K. Hoffm. In: **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 1998.

MEDEIROS, J. A. Introdução da favela (*cnidoscopus phyllacanthus*) em meio à caatinga no núcleo de desertificação seridó, na seca de 2012. **Revista OKARA**. João Pessoa, PB, v. 7. n. 2, p. 241-254, 2013.

MEDEIROS, J. M. S. **Composição centesimal da semente da faveleira**. 2013. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição). Natal, RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013.

MEDEIROS, J. A.; ALOUFA, M. A. I. Participação popular no florestamento de área desertificada no município de São José do Seridó/RN. **Caderno de Geografia**, v.26, n.47, p. 942-965, 2016.

MENDES, B. V. **Biodiversidade e desenvolvimento sustentável do semiárido**. Fortaleza: SEMACE, 1997.

MOREIRA, J. N.; ; LIRA, M. A.; SANTOS, M. V. F.; FERREIRA, M. A.; SANTOS, G. R. A. Consumo e desempenho de vacas guzerá e girolando na caatinga do sertão pernambucano. **Revista Caatinga. Mossoró**, v.20, n.3. p. 13-21, 2007.

MOURA FÉ, J. A.; HOLANDA, L. F. F.; MARTINS, C. B.; MAIA, G. A. Estudos tecnológicos da feveleira *Cnidoscopus phyllacanthus* (Mart.) Pax Et Hoffm. **Ciências Agrônômicas**. Fortaleza/CE. v. 7 (1-2): 33-37, 1977.

NOBLE, M; DUNCAN, P; PERRY, D; PROSPER, K; ROSE, D; SCHNIERER, S; TIPA, G; WILLIAMS, E; WOODS, R; PITTOCK, J. 2016. Culturally significant fisheries: keystones for management of freshwater social-ecological systems. **Ecology and Society**. Disponível em: < <http://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art22/>>. Acesso em 18 de janeiro de 2017.

NÓBREGA, S. B. **A faveleira (*Cnidoscopus quercifolius*) como uma fonte alternativa na alimentação humana e animal no Semi-árido paraibano**. 2001. 145f. Dissertação (mestrado). UFPB. João Pessoa, 2001.

OLIVEIRA, E. C. S. *et al.* Categoria de uso para espécie *Cnidoscopus quercifolius* Pohl (Euphorbiaceae) no Seridó Ocidental do Estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Farmácia**. v. 5. n. 2., p. 31-36, 2011.

PEREIRA, D. D. **Plantas, prosa e poesia do Semi-árido**. Campina Grande, PB: EDUEFCG, 2005.

REIS, M. S.; LADIO, A.; PERONI, N. Landscapes with Araucaria in South America: evidence for a cultural Dimension. **Ecology and society**. 2014. Disponível em: < <https://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss2/art43/>>. Acesso de 26 de julho de 2016.

RIBEIRO FILHO, N. M. R.; FLORÊNCIO, I. M.; BRITO, A. C.; DANTAS, J. P.; CAVALCANTI, M. T. Avaliação nutricional da raízes de faveleira e cenoura em períodos equidistantes de coleta. **Revista brasileira de produtos agroindustriais**. v. 13, n. 2, p. 169-175, 2011.

SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C.; FIGUEIRÔA, J. M.; SANTOS JÚNIOR, A. G. (Ed.) . **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial**. Recife: APNE, 2005.

SILVA, M. B. R.; BATISTA, R. C.; LIMA, V. L. A. BARBOSA, E.M.; BARBOSA, M. F. N. Crescimento de plantas jovens da espécie florestal favela (*Cnidoscopus phyllacanthus* pax & K. Hoffm) em diferentes níveis de salinidade da água. **Revista de biologia e ciências da Terra**. V.5., n. 2. n. p., 2005.

SANTOS, B. V. Subjetividade, cidadania e emancipação. **Revista crítica de ciências sociais**, Coimbra, Portugal, nº 32, p. 135-191, 1991.

SOUSA, E. A. M.; LICHSTON, J. E. Anatomia Folia da Faveleira, *Cnidoscopus quercifolius* Pohl (Euphorbiaceae): comparação entre indivíduos jovens e adultos, com ênfase na espessura cuticular. In: 62º Congresso Nacional de Botânica e Desenvolvimento Sustentável. 7 a 12 de agosto de 2011. Fortaleza, CE. **Anais**, 2011.

SOUSA, R. S. **Espécies-chave cultural**: uma análise dos critérios de identificação e preditores socioeconômicos. 2014. 221f. Tese (Doutorado em Botânica). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife/PE.