



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



BRENDA MARIA BORGES DA SILVA

**DIVERSIDADE DE FRUTOS EM UMA ÁREA DE CAATINGA NO MUNICÍPIO DE
PICOS-PI**

PICOS-PI

2019

Brenda Maria Borges da Silva

**DIVERSIDADE DE FRUTOS EM UMA ÁREA DE CAATINGA NO MUNICÍPIO DE
PICOS-PI**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Maria Carolina de Abreu.

Picos - Piauí

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros
Serviço de Processos Técnicos

S586d

Silva, Brenda Maria Borges da.

Diversidade de frutos em uma área de caatinga no município de Picos-PI / Brenda Maria Borges da Silva. -- 2019.
43 f. : il.

Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Licenciatura em Ciências Biológicas, Picos-PI, 2019.

“Orientadora: Dr.^a Maria Carolina de Abreu.”

1. Caatinga - Aspectos ambientais - Picos (PI). 2. Caatinga - Sementes - Análise. 3. Semiárido piauiense. I. Abreu, Maria Carolina de. II. Título.

CDD 338.736 098 122

Brenda Maria Borges da Silva

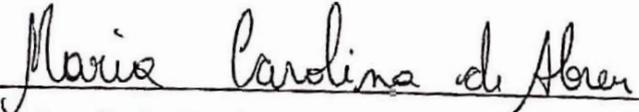
**DIVERSIDADE DE FRUTOS EM UMA ÁREA DE CAATINGA NO MUNICÍPIO DE
PICOS-PI**

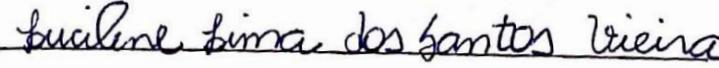
Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

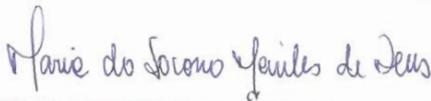
Orientadora: Dra. Maria Carolina de Abreu.

Aprovada em: 18/06/2019

BANCA EXAMINADORA


Orientadora Profa. Dra. Maria Carolina de Abreu - UFPI


Profa. Dra. Lucilene Lima dos Santos Vieira - IFPI


Profa. Dra. Maria do Socorro Meireles de Deus - UFPI

Suplente Profa. Dra. Ana Carolina Landim Pacheco - UFPI

Picos, 18 de junho de 2019

A Deus, que até aqui me mantém de pé. A minha mãe e minha irmã, que são minha base e minha fortaleza, aos meus tios, avós e primos que se fazem sempre presente em minha vida, e em especial ao Jonas, que até aqui não me deixou desistir.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter iluminado o meu caminho durante esta longa caminhada, por sempre ter me dado forças em meio às dificuldades, e por me permitir concluir com êxito esta etapa da minha vida acadêmica.

A minha mãe, pelo exemplo de vida, pelos ensinamentos, conselhos, incentivos, pela educação que me proporcionou que fez de mim a pessoa que sou hoje. A minha irmã, Geovana, pelo companheirismo. A minha tia Ediana, que sempre contribuiu com seu carinho e dedicação, me ajudando muito, de todas as formas para que eu pudesse permanecer no curso.

Ao meu companheiro de todas as horas Jonas Aquino, pelo companheirismo e por todo seu incentivo e persistência para que eu nunca desistisse dos meus sonhos, exigindo total empenho e busca por novos desafios e novas caminhadas, visando sempre mostrar-me que eu posso ultrapassar todos os limites e quebrar todas as barreiras, despertando em mim o conhecimento a cerca de um potencial, que nem eu mesmo sabia, que contava.

Aos meus avós, Benedita e Luís, pelas orações, força e por acreditarem que essa vitória seria possível, assim como meus tios e primos. E a toda minha família que sempre acreditaram em mim

A minha querida prima Kaline Borges, que nunca me deixou desistir. As minhas amigas Samires e Jaqueline, que sempre se mostraram ao meu lado, não só nesta caminhada, mas como pra vida, assim como Marcos e Alane, pelo apoio sempre.

Enfim, aos meus professores da Universidade Federal do Piauí, pelos conhecimentos adquiridos e em especial à minha orientadora, Profa. Dra. Maria Carolina de Abreu, pela paciência e assistência prestada na realização deste trabalho, bem como meus companheiros de laboratório, em especial ao Willamo a Clarisse e a Karen que me ajudaram na execução deste trabalho.

RESUMO

O bioma Caatinga cobre uma área contínua de clima quente e semiárido encontrado na sua maioria na região Nordeste do Brasil. As condições climáticas que caracterizam esse bioma são adversas principalmente pelo período prolongado de estiagem, o qual influencia diretamente na floração e na frutificação da maioria das espécies. Visando conhecer a diversidade e a morfologia dos frutos que compõem esse bioma, foi realizado um levantamento dos frutos ocorrentes em uma área da Caatinga no Povoado Gameleira do Rodrigues zona rural do município de Picos, Piauí. Os frutos foram coletados em expedições mensais, no período de julho de 2017 a julho de 2018. As coletas seguiram os procedimentos usuais em botânica, os frutos carnosos foram conservados em álcool 70% e os frutos secos foram submetidos à secagem em estufa e encontram-se todos em vidros hermeticamente fechados compondo a Carpoteca didático-científica do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – UFPI. Foram amostradas o total de 66 espécies, distribuídas em 28 famílias botânicas. As famílias melhor representadas foram Fabaceae (23 espécies), Sapindaceae (5), Euphorbiaceae (5), Anacardiaceae (3), Apocynaceae (2), Bignoniaceae (2), Cactaceae (2), Combretaceae (2), Lamiaceae (2), Moraceae (2), Rubiaceae (2) e Solanaceae (2) que representaram 72,72 % do número total de representantes. As outras famílias apresentaram apenas um representante, totalizando 27,27 % do total de espécies. Houve o predomínio de frutos de consistência seca com 68,18 %, distribuídos com maior predominância nas famílias: Fabaceae, Euphorbiaceae, Combretaceae e Sapindaceae destacando frutos como: legume, cápsula, esquizocarpo e sâmara. Os frutos carnosos perfizeram 31,81 %, do tipo baga, drupa, peponídio e sicônio ocorrentes nas famílias: Anacardiaceae, Cactaceae, Moraceae, Rubiaceae, Sapindaceae e Solanaceae. Quanto ao número de sementes e a deiscência dos frutos, observou-se uma maior expressividade de frutos polispérmicos e deiscentes, observando ainda a predominância de síndromes de dispersão relacionadas a fatores abióticos (anemocoria e autocoria). Este trabalho mostra que as características morfológicas dos frutos encontrados na Caatinga estão relativamente ligadas as severas condições climáticas desta região com estações de extrema sequeidão, o que favorece a predominância de frutos de consistência seca.

Palavras-chaves: Semiárido. Deiscência. Sementes.

ABSTRACT

The Caatinga biome covers a continuous area of hot and semiarid climate found mostly in the northeastern region of Brazil. The climatic conditions that characterize this biome are mainly adverse for the prolonged period of drought, which directly influences the flowering and fruiting of most species. Aiming to know the diversity and morphology of the fruits that compose this biome, a study of the fruits that occurred in an area of the Caatinga in the Gameleira Village of the Rodrigues rural area of the municipality of Picos, Piauí, was carried out. The fruits were collected in monthly expeditions, from July 2017 to July 2018. The samples followed the usual procedures in botany, the fleshy fruits are preserved in 70% alcohol and the dried fruits were submitted to drying in an oven, all of them in hermetically sealed glasses composing the Campus didactic-scientific Campus Senator Helvídio Nunes de Barros - UFPI. A total of 68 species were sampled, distributed in 28 botanical families. The best represented families were Fabaceae (23 species), Sapindaceae (5), Euphorbiaceae (5), Anacardiaceae (3), Apocynaceae (2), Bignoniaceae (2), Cactaceae (2), Combretaceae (2), Lamiaceae, Moraceae (2), Rubiaceae (2) and Solanaceae (2), which represented 72,72 % of the total number of representatives. The other families had only one representative representing a total of 22,27 % of the total species. There was a predominance of fruits with a dry consistency of 68,18%, distributed with higher prevalence in the families: Fabaceae, Euphorbiaceae, Combretaceae and Sapinaceae highlighting fruits such as: legume, capsule, schizocarp and sambara. The fleshy fruits 31,81 %, of the berry, drupe, peponidio e sicônio type occurred in the families: Anacardiaceae, Cactaceae, Moraceae, Rubiaceae Sapindaceae e Solanaceae. Regarding the number of seeds and dehiscence of fruits, a greater expressiveness of polyspermic and dehiscent fruits was observed, also observing the predominance of dispersion syndromes related to abiotic factors (anemocoria and autocoria). This work shows that the morphological characteristics of the fruits found in the Caatinga are relatively related to the severe climatic conditions of this region with seasons of extreme dryness, which favors the predominance of fruits of dry consistency.

Keywords: Semi-arid. Dehiscence. Seeds.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Coleta do material botânico, B: Preservação dos frutos coletados, C: Identificação das espécies, D: Classificação dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí. 21
- Figura 2** - A e B: área de coleta; C: fruto de *Momordica charantia* L; D: fruto de *Paullinia cupana* Kunth; E: fruto de *Jatropha curcas* L; F: fruto de *Pythirocarpa moniliformes* Benth. 34
- Figura 3** - A: fruto de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz; B: fruto de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke; C: fruto de *Bromelia laciniosa* Mart ex Schult. F; D: fruto de *Aspidosperma pyriforme* Mart; E: fruto de *Blepharodon* sp.; F: fruto de *Opuntia ficus-indica* (L). Mill; G: fruto de *Jatropha curcas* L; H: fruto de *Piptadenia stipulacea*; I: fruto de *Licania rigida* Benth; J: *Tamarindus indica* L.; K: fruto de *Cardiospermum corindum* L; L: *Cereus jamacaru* D C. 35

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Mapa do Brasil com destaque para o Estado do Piauí evidenciando o município de Picos e a área de estudo, povoado Gameleira dos Rodrigues.....	19
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição total de indivíduos por famílias botânicas no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.....	30
Gráfico 2 - Consistência dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.....	32
Gráfico 3 - Síndromes de dispersão dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.....	33
Gráfico 4 - Número de sementes dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.....	36
Gráfico 5 - Deiscência dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.	23
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 O Bioma Caatinga	15
2.2 Frutificação e Dispersão na Caatinga.....	16
3 METODOLOGIA.....	19
3.1 Área de estudo.....	19
3.2 Coleta de Dados	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
5 CONCLUSÃO.....	38
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

A Região Semiárida do país apresenta uma extensão total de 982.563,3 km². Dessa área, a Região Nordeste concentra em torno de 89,5%, tomando como base a isoietas de 800 mm, no Índice de Aridez de Thorntwaite de 1941 (municípios com índice de até 0,50) e no Risco de Seca superior a 60% (IBGE, 2010). No semiárido Nordestino predomina uma vegetação conhecida como Caatinga, um dos tipos vegetacionais brasileiros menos conhecidos e mais negligenciados quanto à conservação de sua biodiversidade. Essa formação apresenta uma grande variabilidade fisionômica, como resultado da elevada variação interna nas condições ambientais, principalmente climáticas e pedológicas (RODAL; SAMPAIO, 2002). A Caatinga é o mais extenso bioma da região nordeste e ocupa uma área de 844.453 km² (9,92% do território nacional) sendo o principal ecossistema da região, além de ser considerado o único bioma exclusivamente brasileiro, conforme (MMA, 2012).

Caatinga é um termo tupi e tem como significado “Mata branca”, este nome decorre da paisagem esbranquiçada apresentada pela vegetação durante o período seco, onde a maioria das plantas perdem as folhas e os troncos tornam-se esbranquiçados e secos devido à baixa condição hídrica (DRUMOND; SCHISTEK.; SEIFFARTH, 2012). Trata-se de um bioma que se encontra bastante degradado, é provavelmente o mais desvalorizado e mal conhecido botanicamente dentre os biomas brasileiros, porém apesar de estar, realmente, bastante alterado, especialmente nas terras mais baixas, a Caatinga contém uma grande variedade de tipos vegetacionais, com elevado número de espécies e também remanescentes de vegetação ainda bem preservada, que incluem um número expressivo de táxons raros e endêmicos (GIULIETTI *et al.*, 2004).

O bioma Caatinga é caracterizado por suas condições climáticas adversas e principalmente pelo período prolongado sem chuvas (KROL; JAEGAR; KRYWKOW, 2001), o qual influencia diretamente na floração e na frutificação da maioria das espécies, pois conforme Talora e Morellato (2000) e Souza *et al.* (2014), as variáveis ambientais que influenciam a frutificação das plantas são: temperatura do ar, duração do dia e a precipitação pluviométrica.

Os frutos são formados a partir do desenvolvimento do ovário que teve sua oosfera fecundada pelo grão de pólen e tem como principal função a proteção do embrião dos vegetais superiores (RODRIGUES *et al.*, 2002). Na formação do fruto podem estar envolvidas outras partes florais como o receptáculo, sépalas, pétalas, estames, pedúnculo e eixo da inflorescência (APPEZZATO-DA-GLORIA; CARMELHO-GUERREIRO, 2006). A estrutura do fruto completo é composta de pericarpo e sementes. O pericarpo por sua vez é subdividido em: epicarpo

(camada mais externa proveniente da epiderme externa da parede ovariana), mesocarpo (camada intermediária proveniente do mesófilo carpelar) e endocarpo (camada mais interna proveniente da epiderme mais interna da parede ovariana e que fica em contato com a semente) (VIDAL; VIDAL, 2000).

Visando fornecer conhecimento sobre este bioma tão pouco valorizado o estudo foi realizado, tendo em vista que de acordo com Bonaldo (2006), levantamentos de tipos de frutos são importantes para a caracterização de área, sendo o conhecimento sobre a biodiversidade um importante recurso produtivo, e que características morfológicas de semente e frutos constituem um critério bastante seguro para a identificação das plantas ao nível de espécie (RAMOS; FERRAZ, 2008). O município de Picos trata-se de uma área rica em pesquisas botânicas, com trabalhos bibliográficos realizados e publicados como levantamentos florísticos realizados por Rocha, Luz e Abreu (2017), a Formação de uma carpoteca no Município de Picos, Piauí, Semiárido Brasileiro, desenvolvido por Oliveira, Silva e Abreu (2012), a revisão de literatura sobre o gênero *Hymenaea* e suas espécies mais importantes do ponto de vista econômico e medicinal para o Brasil, produzido por Cipriano *et al.* (2014), a revisão de literatura científica, sobre a importância medicinal, econômica e ambiental da espécie *C. jamacaru*, o popular mandacaru, para a Região Nordeste do Brasil, realizada por Sales *et al.* (2006) e a investigação sobre o conhecimento de alunos do ensino médio da rede Pública de ensino sobre a proliferação no rio Guaribas, Picos – PI de plantas aquáticas, feito por Veloso *et al.* (2014).

Este trabalho teve como objetivo descrever e caracterizar os frutos ocorrentes em uma área de Caatinga no município de Picos – PI levando em consideração consistência, tipo de fruto, deiscência, número de sementes e síndromes de dispersão destes frutos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Bioma Caatinga

A Caatinga é caracterizada por ser uma vegetação que cobre uma área submetida a um clima quente e semiárido, que está na sua maior parte localizada na região Nordeste e uma pequena parte do norte de Minas Gerais (GIULIETTI *et al.*, 2004). Estende-se pela totalidade do estado do Ceará (100%) e mais de metade da Bahia (54%), da Paraíba (92%), de Pernambuco (83%), do Piauí (63%) e do Rio Grande do Norte (95%), quase metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), além de pequenas porções de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%). Apresenta uma área de aproximadamente 844.453 km² equivalente a uma área total brasileira de 9,92% (IBGE, 2004).

As caatingas podem ser caracterizadas como florestas arbóreas ou arbustivas, compreendendo principalmente árvores e arbustos de pequeno porte. Os solos são predominantemente rasos e pedregosos, que armazenam pouca água e dão lugar a uma vegetação sem características uniformes, assentada sobre uma área com diferentes estruturas geológicas, e composta por mosaicos de florestas secas com encaves de florestas úmidas (PRADO, 2003).

A Caatinga semiárida apresenta características extremas dentre os parâmetros meteorológicos, como a mais alta radiação solar, baixa nebulosidade, a mais alta temperatura média anual e as mais baixas taxas de umidade relativa, contudo, é a ausência completa de chuvas em alguns anos que caracterizam a região, marcada por um sistema de chuvas extremamente irregular de ano a ano, apresenta fortes insolações e altas médias de temperatura, que chegam entre 25° e 30° C, também elevadas taxas de evaporação e baixos índices pluviométricos, em torno de 400 a 700 mm anuais, com grande variabilidade espacial e temporal (MARENGO *et al.*, 2011; MONTENEGRO; MONTENEGRO, 2012, PRADO, 2003).

Sobre a vegetação da caatinga piauiense Alcoforado Filho (1993), aponta uma biodiversidade de formas dominadas por fisionomias diferenciadas, representadas pelos chapadões onde ocorre de acordo com a estratificação vegetal o porte arbóreo, e ainda uma predominância do porte arbustivo nos setores mais rebaixados e no bordeamento do planalto, podendo-se constatar intervalos entre esses estratos, de gramíneas e xerófitas relacionadas a morfologias diferenciadas, caracterizando enclaves e identidade ecológica peculiar. Ao referirem-se sobre o domínio da caatinga piauiense, Fernandes e Bezerra (1990) denominaram-na de carrasco, como uma formação vegetacional distinta, devido à interpenetração de espécies

típicas do cerrado, salientando que as características locais estão associadas às condições morfoclimáticas, sempre em terrenos sedimentares, chapadas, serras e superfícies aplainadas.

De acordo com Castelletti *et al.* (2003), a Caatinga é um dos ecossistemas mais modificados pelo homem no Brasil, isso devido a um desmatamento acelerado que chega a 46% da área do Bioma, ocasionado principalmente pela retirada de lenha nativa, explorada de forma ilegal e insustentável e pelo uso intensivo agrícola do solo (MMA, 2012).

Sobre a proteção deste Bioma de grande importância ambiental e ecológica pela alta diversidade de espécies vegetacionais, se encontra bastante baixa, a área protegida por unidades de conservação chega somente a cerca de 7,5% continuando como um dos menos protegidos do país, já que pouco mais de 1% destas unidades são de Proteção Integral conforme o (MMA, 2012).

2.2 Frutificação e Dispersão na Caatinga

O período de frutificação em ambientes com elevada sazonalidade, como a Caatinga, é fortemente influenciado por variáveis ambientais (AMORIM; SAMPAIO; ARAÚJO, 2009; PRADO, 2003; SOUZA *et al.*, 2014). Bullock e Solís-Magallanes (1990) enfatiza que fatores ambientais como a pluviosidade, temperatura ambiente e o fotoperíodo influenciam diretamente no período reprodutivo das plantas.

A floração e a frutificação estendem-se ao longo de todo ou quase todo o ano, pois além de apresentar espécies que floram mais de uma vez no ano, algumas começam a florar antes das chuvas e outras, só ao final do período chuvoso (GARIGLIO *et al.*, 2010). De acordo com Amorim, Sampaio e Araújo (2009), a floração e a frutificação da maioria das espécies da Caatinga também parecem reguladas pelo ciclo de chuvas. Segundo Gariglio (2010) há espécies que floram mais de uma vez no ano, em um determinado local, e passam de dois a três anos sem florar. Nos mesmos locais e ano, algumas espécies floram e outras, não, além de que umas tendem a florar no período seco e outras na estação chuvosa. O período de frutificação na Caatinga ainda varia de acordo com cada região, pois de acordo com Safriel *et al.* (2005), a variação do tipo de aridez, influencia bastante na disponibilidade de frutos por região.

De acordo com Forzza *et al.* (2010), a Caatinga se encontra como o quarto maior domínio em riqueza de angiospermas no Brasil, com cerca de 4.320 espécies a qual garantem a este bioma uma vasta diversidade de frutos com uma expressiva variedade de formas e características. Os frutos como um todo podem ser caracterizados de acordo com algumas

particularidades, como a consistência do pericarpo em: secos e carnosos, a deiscência dos frutos em: deiscentes e indeiscentes, e ainda quanto ao número de sementes, em: monospermicos, dispérmicos, trispérmicos e polispérmicos (VIDAL; VIDAL, 2000).

Estudos a respeito destas características têm notado certas peculiaridades dos frutos encontrados na Caatinga, que estão fortemente ligadas às condições climáticas deste domínio. Geralmente, um maior percentual de frutos de consistência seca se faz presente em ecossistemas com pluviosidade baixa e concentrada em determinada época do ano (SILVA; RODAL, 2009). Herrera (2002) enfatiza que em florestas neotropicais secas, as espécies vegetais arbóreas que produzem e disponibilizam frutos, com consistência do pericarpo carnosos, correspondem somente a aproximadamente 40% do total de espécies vegetais, isso por que de acordo com Barbosa (2003); Howe e Smallwood (1982) e Tabarelli, Silva e Barbosa (2003), a disponibilidade de chuva é um fator limitante e fundamental para a produção, germinação e estabelecimento de frutos carnosos.

Um processo-chave no ciclo de vida das angiospermas consiste nas síndromes de dispersões que são meios utilizados pelas plantas para que seus diásporos alcancem os locais onde novas gerações podem ser estabelecidas, tais diásporos podem ser as sementes, os frutos, a planta inteira ou parte dela, ou a combinação desses (SILVA *et al.*, 2013).

Os mecanismos de dispersão podem ser divididos em abióticos, caracterizando uma forma de dispersão não mediada por animais ou bióticos que são comumente denominados de zoocóricos (RIBEIRO, 2004). As disseminações de sementes podem ser classificadas em três tipos principais: Anemocoria – sementes dispersas pelo vento, Zoocoria - é a dispersão do fruto por animais, e a Autocoria – que é a dispersão de sementes feitas pela própria planta (HAVEN; EVERT; EICHHORN, 2001; PIJL, 1982).

Segundo Griz e Machado (1998), um modo de avaliação de como funciona o mecanismo de dispersão dos diásporos de uma planta, seria a observação de características peculiares aos frutos da mesma, como o tamanho do fruto, da estrutura e da cor do fruto e sua posição na planta (RICKLEFS, 1996). O modo de dispersão de frutos na Caatinga mostra-se diretamente relacionado com os fatores climáticos desta região, conforme Silva e Rodal (2009) à medida que aumenta o grau de sazonalidade, diminui a precipitação e os ambientes tornam-se mais secos, os vetores abióticos, tais como o vento e a gravidade, vão ganhando importância.

A Anemocoria e a autocoria são as principais síndromes encontradas nas regiões secas como a Caatinga, isso por que de acordo com Giehl *et al.* (2007), Yamamoto; Kinoshita e Martins (2007) a dispersão pelo vento geralmente apresenta maiores chances de ocupar ambientes mais abertos, sujeitos a ventos ocorrentes no dossel da floresta. A síndrome do tipo

zoocórica na Caatinga aparece com um menor percentual isso devido as suas características climáticas, pois segundo Barbosa (2003); Howe e Smallwood (1982) e Tabarelli Silva e Barbosa (2003) a disponibilidade de chuva é um fator limitante e fundamental para a produção, germinação e estabelecimento de frutos carnosos, que atraem os animais responsáveis pela dispersão do tipo zoocórica. Entretanto, existem divergências com relação a essa questão, já que alguns estudos mostraram em áreas de florestas secas o predomínio de espécies autocóricas (BARBOSA 2003, SILVA E RODAL 2009) e também zoocóricas (COSTA, ARAÚJO, LIMA-VERDE 2004; GRIZ; MACHADO 2001; ROCHA, QUEIROZ; PIRANI 2004; NOGUCHI, NUNES; SARTORI 2009 E TOPPA, PIRES, DURIGAN, 2004).

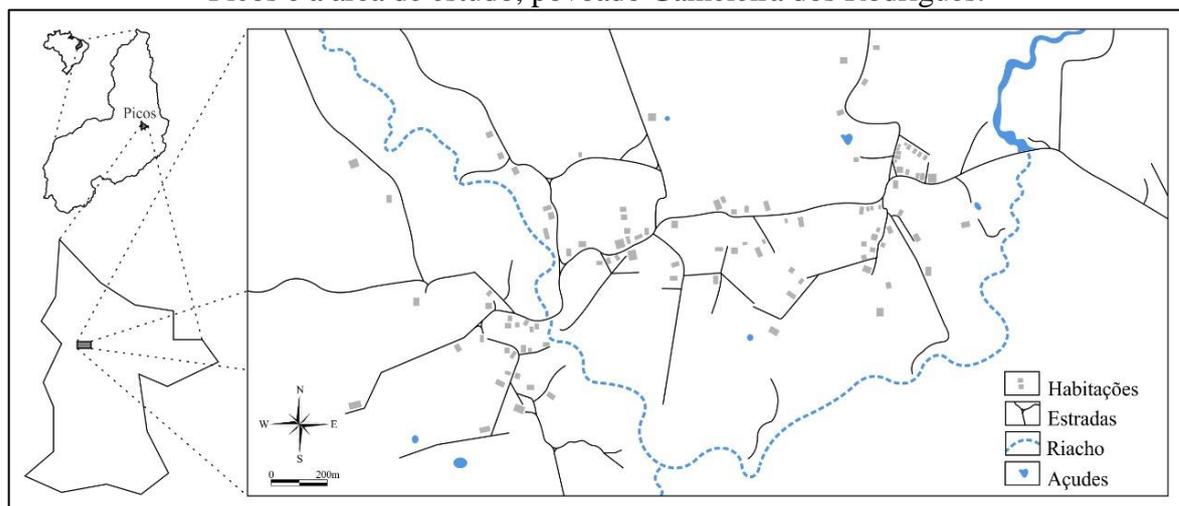
3 METODOLOGIA

3.1 Área de estudo

A coleta foi realizada em uma área de Caatinga localizada no povoado Gameleira dos Rodrigues, município de Picos, Estado do Piauí. O povoado Gameleira dos Rodrigues (Mapa 1) fica situado a 10 km da sede do Município de Picos, localizado a 250 m acima do nível do mar, a 310 km da capital estadual Teresina, nas coordenadas geográficas S 07° 04'54" W 41° 28'14. apresenta 160 habitações e cerca de 400 habitantes. O povoado Gameleira dos Rodrigues é uma comunidade caracterizada por atividades de subsistência, agricultura, principalmente com plantações de milho e feijão, e pecuária com pequenas criações de suínos, caprinos e bovinos. Apresenta vegetação de Caatinga preservada principalmente nos morros e sopés que são característicos da região do município de Picos.

A localidade de Picos encontra-se banhado pelo Rio Guaribas, com um relevo que varia de suave a ondulado e solos quase sempre litólicos ou de natureza argilosa (SEPLAN-PI, 2009). O clima tropical semiárido é quente, com duas estações climáticas bem definidas, uma chuvosa (dezembro-março) e outra seca (abril-novembro) (SEPLAN-PI, 2009). A temperatura mostra grandes variações, principalmente relacionadas às estações, entre 22°C e 39°C. O bioma predominante é a Caatinga (IBGE, 2010), e a formação vegetal é um ecótono, apresentando outras vegetações de transições (AGUIAR; GOMES, 2004).

Mapa 1 - Mapa do Brasil com destaque para o Estado do Piauí evidenciando o município de Picos e a área de estudo, povoado Gameleira dos Rodrigues.



Fonte: Santos, J. M. (2019).

3.2 Coleta de Dados

As coletas foram realizadas mensalmente através do método de caminhada, pelas estradas da região. Para cada espécie coletada, foram anotados os dados: local da coleta, o hábito da planta e informações básicas com relação a morfologia, para facilitar a identificação das espécies e caracterização do fruto. Para as espécies que tiveram seus frutos coletados também foram coletados ramos reprodutivos para herborização e para realização da correta identificação das espécies amostradas.

Para preservação os frutos foram preparados no laboratório de Botânica do *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, da UFPI para que pudessem ser incorporados à Carpoteca. Os frutos carnosos foram preservados em solução de álcool 70%, em recipientes de vidro fechados hermeticamente, e os frutos secos foram expostos ao sol e uma vez desidratados foram acondicionados em recipientes de vidro hermeticamente fechados.

As identificações das espécies basearam-se em bibliografia especializada e a nomenclatura dos táxons foi corrigida de acordo com o sitio do The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>). Para aqueles que só foi possível realizar a classificação até o nível de família adotou-se o nome de indeterminados.

A classificação sobre os aspectos morfológicos dos frutos foi realizada baseada em Vidal e Vidal (2000) e Barroso (1999), informações como nome popular, espécie e família, tipo do fruto, número de sementes, consistência do pericarpo e informação quanto à deiscência dos frutos foram registradas em etiquetas colocadas nos recipientes. A classificação quanto ao mecanismo de abertura dos frutos para liberação de semente e o tipo de síndrome de dispersão foi realizada a partir de pesquisas bibliográficas. (figura 1)

Os frutos das espécies ocorrentes no levantamento de Rocha, Luz e Abreu (2017), que não foram coletados durante o desenvolvimento deste trabalho foram incluídos, sendo adicionadas para este estudo as informações referentes a morfologia do frutos, classificados utilizando informações extraídas de bibliografia, tal procedimento visou aumentar o número de espécies analisadas proporcionando melhores resultados para a diversidade de frutos da área estudada.

A coleção de frutos encontra-se acondicionada em armário de metal de acordo com a ordem de coleta e se encontra associada a Coleção didático-científica do *Campus* S. H. N.B, onde permanece à disposição do corpo docente e discente da instituição para uso em aulas práticas e pesquisas.

Figura 1- Coleta do material botânico, B: Preservação dos frutos coletados, C: Identificação das espécies, D: Classificação dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.



Fonte: Fotos da autora.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No levantamento sobre a diversidade de frutos em uma área de Caatinga realizado no Povoado Gameleiras dos Rodrigues, Picos - PI, foram identificados no total 66 espécies, distribuídos em 26 famílias botânicas (tabela 1) (Gráfico 1). Do total de indivíduos coletados, 56 foram identificados até o nível de espécie, 8 a nível de gênero e 2 a nível de família, estes inclusos como “Indeterminados”. Em termos de gênero, destacaram-se com maior representatividade *Croton* com três espécies, *Cassia*, *Hymenaea*, *Anadenanthera* e *Mimosa* com duas espécies cada. Araújo *et al.* (1998) apontam que vários levantamentos realizados na Caatinga apresentaram uma baixa diversidade dentro dos táxons, sendo assim uma tendência da vegetação.

Tabela 1- Número de registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.

Número de Registro	Família/ Espécies	Nome Popular	Consistência	Tipo de fruto	Deiscência	Número de sementes	Síndrome de dispersão
	ANACARDIACEAE						
3	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	Seco	Aquênio	Indeiscente	Monospérmico	Zoocoria
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospérmico	Anemocoria
2	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospérmico	Zoocoria
	ANNONACEAE						
	<i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H. Rainer	-	Carnoso	Baga	Indeiscente	Monospérmico	Zoocoria
	APOCYNACEAE						
63	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	Seco	Folículo	Deiscente	Polispérmico	Anemocoria
93	<i>Blepharodon</i> sp.	-	Seco	Folículo	Deiscente	Polispérmico	Anemocoria
	ARECACEAE						
10	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H. E. Moore	Carnaubeira	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospérmico	Zoocoria
	BRASSICACEAE						
76	<i>Catraeva trapia</i> L.	Trapiá	Carnoso	Baga	Indeiscente	Monospérmico	Zoocoria

Tabela 1 - Número de registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.

(continuação)

Número de Registro	Família/ Espécies	Nome Popular	Consistência	Tipo de fruto	Deiscência	Número de sementes	Síndrome de dispersão
	BIGNONIACEAE						
58	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nichols Indeterminada	Pau-d'arco -	Seco Seco	Capsula Siliqua	Deiscente Deiscente	Polispérmico Polispérmico	Anemocoria Anemocoria
	BOMBACACEAE						
61	<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A. Robyns	-	Seco	Capsula	Deiscente	Polispérmico	Anemocoria
	BROMELIACEAE						
86	<i>Bromelia laciniosa</i> Mart ex Schult. F.	-	Seco	Capsula	Deiscente	Polispérmico	Anemocoria
	BURSERACEAE						
87	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Amburana-de-cambão	Carnoso	Baga	Indeiscente	Polispérmico	Zoocoria
	CACTACEAE						
90	<i>Cereus jamacaru</i> D C.	Mandacaru	Carnoso	Baga	Indeiscente	Polispérmico	Zoocoria

Tabela 1- Número de registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.

(continuação)

Número de Registro	Família/ Espécies	Nome Popular	Consistência	Tipo de fruto	Deiscência	Número de sementes	Síndrome de dispersão
99	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Palma	Carnoso	Baga	Deiscente	Polispérmico	Zoocoria
	CAPPARACEAE						
64	<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl	Feijão Bravo	Seco	Capsula	Deiscente	Polispérmico	Zoocoria
	COMBRETACEAE						
74	<i>Combretum lanceolatum</i> Pohlex Eichle	Mofumbo	Seco	Sâmara	Indeiscente	Monospérmico	Anemocoria
77	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Chapada	Seco	Nucóide	Indeiscente	Monospérmico	Anemocoria
	CHRYSOBALANACEAE						
54	<i>Licania rigida</i> Benth.	Oiticica	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospérmico	Zoocoria
	CURCUBITACEAE						
105	<i>Momordica charantia</i> L.	Melão de são Caetano	Carnoso	Peponídio	Indeiscente	Polispérmico	Zoocoria
	EUPHORBIACEAE						
	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Marmeleiro	Seco	Esquizocarpo	Deiscente	Trispérmico	Autocoria
84	<i>Croton linearifolius</i> Müll.Arg.	-	Seco	Capsula	Deiscente	Trispérmico	Autocoria
85	<i>Croton zehntneri</i> Pax & K. Hoffm.	-	Seco	Capsula	Deiscente	Trispérmico	Autocoria

Tabela 1- Número de Registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.

(continuação)

Número de Registro	Família/ Espécies	Nome Popular	Consistência	Tipo de fruto	Deiscência	Número de sementes	Síndrome de dispersão
73	<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	Cansação	Seco	Esquizocarpo	Deiscente	Trispérmico	Autocoria
80	<i>Jatropha curcas</i> L.	Pião Branco	Seco	Esquizocarpo	Deiscente	Trispérmico	Autocoria
	FABACEAE (Caesalpinioideae)						
81	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
92	<i>Cassia occidentales</i> L.	Fedegoso	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
91	<i>Cassia siamea</i> Lam.	-	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
96	<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.	-	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
56	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Seco	Legume	Indeiscente	Polispérmico	Zoocoria
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Hayne	Jatobá	Seco	Legume	Indeiscente	Polispérmico	Zoocoria
55	<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Caatingueira	Seco	Legume	Indeiscente	Polispérmico	Autocoria
59	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	Pau Ferro	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Chile	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
103	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	Seco	Legume	Indeiscente	Polispérmico	Autocoria
	FABACEAE (Mimosoideae)						
	<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth		Seco	Legume	Indeiscente	Polispérmico	Anemocoria

Tabela 1- Número de Registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.

(continuação)

Número de Registro	Família/ Espécies	Nome Popular	Consistência	Tipo de fruto	Deiscência	Número de sementes	Síndrome de dispersão
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenam	Angico	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
75	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth)	Angico Preto	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Anemocoria
83	<i>Mimosa pigra</i> L.	-	Seco	Craspedium	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
97	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema Preta	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
	<i>Pityrocarpa moniliformis</i> Benth. Luckow & R. W. Jobson	Rama-de-bezerro	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
70	<i>Piptadenia moniliformis</i> Benth		Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
62	<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jure. Branca	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
	FABACEAE (Papilionoideae)						
	<i>Lonchocarpus</i> sp.	-	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
67	<i>Luetzelburgia auriculata</i> (Allemão) Ducke	Pau-mocó	Seco	Sâmara	Indeiscente	Monospérmico	Anemocoria
107	<i>Aeschynomene</i> sp.	-	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria

Tabela 1- Número de Registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.

(continuação)

Número de Registro	Família/ Espécies	Nome Popular	Consistência	Tipo de fruto	Deiscência	Número de sementes	Síndrome de dispersão
106	<i>Centrosema</i> sp.		Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
110	<i>Dioclea</i> sp.	-	Seco	Legume	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
	LAMIACEAE						
94	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit	-	Seco	Antrocarpáceo	Indeiscente	Dispérmico	Autocoria
	<i>Vitex</i> sp.	-	Seco	Capsula	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
	LOASACEAE						
109	<i>Mentzelia aspera</i> L.	-	Seco	Capsula	Deiscente	Polispérmico	Autocoria
	MELIACEAE						
	<i>Trichila</i> sp.		Seco	Capsula	Deiscente	Monospérmico	Autocoria
	MORACEAE						
66	<i>Ficus</i> sp.	Gameleira	Carnoso	Sicônio	Deiscente	Monospérmico	Zoocoria
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud	Moreira	Carnoso	Baga	Indeiscente	Polispérmico	Zoocoria
	OPILIACEAE						
	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miersex Benth.	Marfim	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospérmico	Zoocoria
	RHAMNACEAE						

Tabela 1- Número de Registro na carpoteca, lista de espécies, respectivas famílias botânicas, nomes populares e características morfológicas de frutos foram ocorrentes no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, PI.

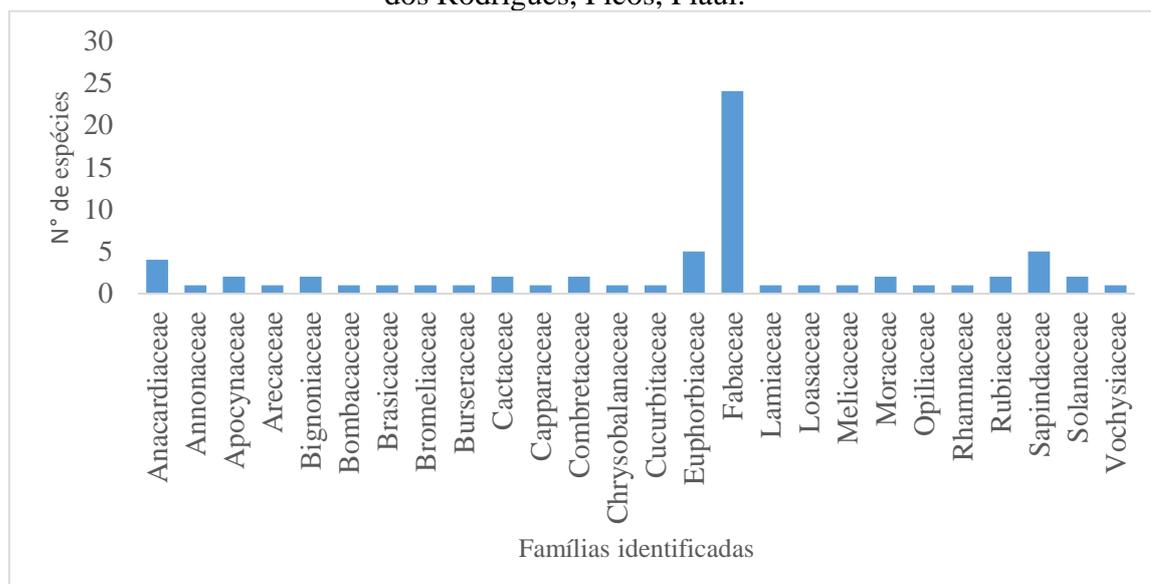
							(conclusão)
Número de Registro	Família/ Espécies	Nome Popular	Consistência	Tipo de fruto	Deiscência	Número de sementes	Síndrome de dispersão
	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.		Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospermico	Zoocoria
	RUBIACEAE						
79	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. &Schltdl	Viuvinha	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospermico	Zoocoria
	<i>Tocoyena sellowiana</i> (Cham. &Schltdl.) K. Schum	Ginipapo bravo	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Polispermico	Zoocoria
	SAPINDACEAE						
68	<i>Cardiospermum corindum</i> L.	Canapú	Seco	Sâmara	Deiscente	Trispermico	Anemocoria
57	<i>Magonia pubescens</i> A. St. -Hil.	Tinguí	Seco	Capsula	Deiscente	Polispermico	Autocoria
111	<i>Paullinia cupana</i> Kunth	Guaraná	Carnoso	Drupa	Deiscente	Monospermico	Zoocoria
49	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabonete	Carnoso	Baga	Indeiscente	Monospermico	Zoocoria
	<i>Talisia esculenta</i> (A. St. -Hil.) Radlk.	Pitomba	Carnoso	Drupa	Indeiscente	Monospermico	Zoocoria
	SOLANACEAE						
101	<i>Physalis peruviana</i> L.	-	Carnoso	Baga	Indeiscente	Polispermico	Zoocoria
102	Indeterminada	-	Carnoso	Baga	Indeiscente	Polispermico	Zoocoria
	VOCHYSIACEAE						
	<i>Callisthenemi crophylla</i> Warm.	-	Seco	Capsula	Deiscente	Polispermico	Anemocoria

Fonte: Dados da pesquisa.

As famílias melhores representadas foram Fabaceae (23 espécies), Sapindaceae (5), Euphorbiaceae (5), Anacardiaceae (3), Apocynaceae (2), Bignoniaceae (2), Cactaceae (2), Combretaceae (2), Lamiaceae (2), Moraceae (2), Rubiaceae (2) e Solanaceae (2) que representaram 72,72 % do número total de representantes. As outras famílias apresentaram apenas um representante totalizando 27,27 % do total de espécies (Gráfico 1). Fabaceae foi a família mais representativa, com 24 espécies distribuídas nas subfamílias Caesalpinioideae (10 spp), Mimosoideae (8 spp), Papilionoideae (6 spp). A dominância dessa família em estudos de florística da Caatinga é comum, uma vez que possui um elevado número de táxons, inclusive em diferentes tipologias de Caatinga (QUEIROZ, 2002). Autores como Giullieti *et al.* (2004) e Rodal, Sampaio e Figueiredo (1992), afirmam que a família Fabaceae concentra a maior riqueza de espécies em áreas de Caatinga, sendo considerada uma das mais importantes famílias neste Bioma, seguindo assim neste estudo com um valor esperado pois de acordo com Oliveira *et al.* (1997), as famílias que apresentam maior quantidade de espécies no componente arbustivo-arbóreo são Fabaceae e Euphorbiaceae.

Dentre as 26 famílias botânicas catalogadas na área de estudo, 53,84 % apresentaram apenas uma única espécie, o que pode ser caracterizado como um baixo índice de riqueza a nível de espécies por famílias botânicas que pode ser justificado pelo fato de que a menor riqueza ao nível de família foi registrada em áreas de Caatinga (Griz e Machado 2001, Silva e Rodal 2009).

Gráfico 1 - Distribuição total de indivíduos por famílias botânicas no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.



Fonte: Dados da pesquisa.

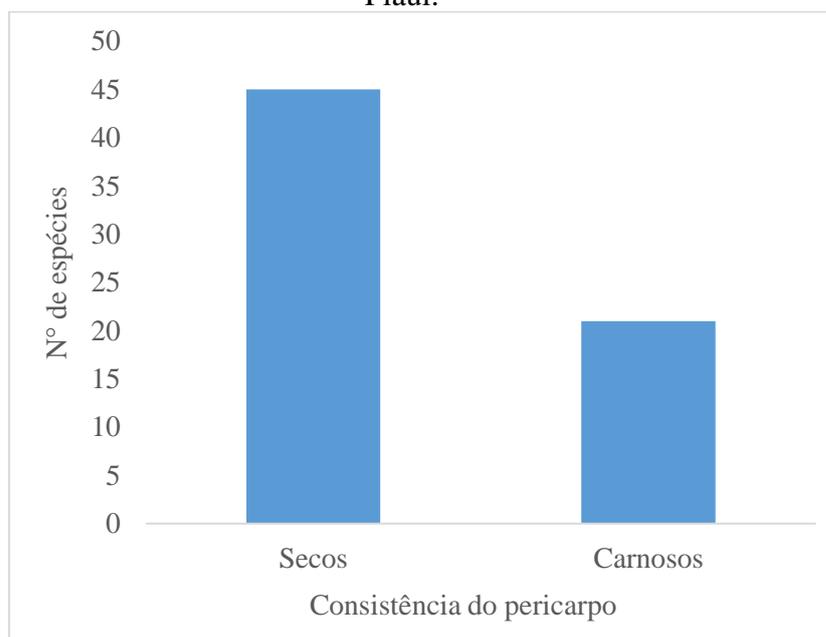
Dentre os frutos coletados e identificados em nível de espécie destaca-se uma grande predominância de frutos de pericarpo não suculento, com consistência seca, que representam

68,18%, distribuídos nas seguintes famílias: Anacardiaceae (1), Apocynaceae (2), Bignoniaceae (2), Bombacaceae (1), Bromeliaceae (1), Capparaceae (1), Combretaceae (2), Euphorbiaceae (5), Fabaceae (24), Lamiaceae (2), Loasaceae (1), Meliaceae (1), Sapindaceae (2) e Vochysiaceae (1), com tipos de frutos variados, do tipo: legume (21), cápsula (11), esquizocarpo (3), sâmara (3), folículo (2), nucoíde, aquênio, antrocarpáceo e craspedium e siliqua, somam juntos 5 frutos, cada um com um representante. No que concerne aos tipos de frutos encontrados, segue-se um padrão já esperado, com dominância do tipo legume, que é um tipo predominante dentre as espécies da família Fabaceae e que se faz presente em grande número neste levantamento, além de apresentar também outros tipos de pericarpo como sâmaras, drupas, núculas, lomentos, e craspédios (BARROSO *et al.*, 1999).

Os frutos com o pericarpo carnosos somaram juntos 31,81%, os quais se encontram distribuídos nas seguintes famílias botânicas: Anacardiaceae (2), Annonaceae (1), Arecaceae (1), Brassicaceae (1), Burseraceae (1), Cactaceae (2), Chrysobalanaceae (1), Cucurbitaceae (1), Moraceae (2), Opiliaceae (1), Rhamnaceae (1), Rubiaceae (2), Sapindaceae (3) e Solanaceae (2) com tipos de frutos identificados do tipo drupa (10) e baga (8) que predominaram na maioria das famílias com exceção da família Cucurbitaceae que apresentou (1) fruto do tipo peponídeo e Moraceae que apresentou (1) fruto do tipo sicônio. A pequena expressividade desses frutos de pericarpo carnosos identificados neste trabalho está diretamente ligado as condições climáticas da área de estudo, Herrera (2002) enfatiza que em florestas neotropicais secas, as espécies vegetais arbóreas que produzem e disponibilizam frutos, com consistência do pericarpo carnosos, correspondem somente a aproximadamente 40% do total de espécies vegetais, pois de acordo com Barbosa (2003); Howe e Smallwood (1982) e Tabarelli, Silva e Barbosa (2003), a disponibilidade de chuva é um fator limitante e fundamental para a produção, germinação e estabelecimento de frutos carnosos (Gráfico 2).

Ainda com relação à consistência dos frutos coletados o resultado segue padrão esperado, pois conforme Silva e Rodal 2009, geralmente há um maior percentual de frutos de consistência seca em ecossistemas com pluviosidade baixa e concentrada em determinada época do ano, como é o caso da área de coleta (Figura 2 e 3).

Gráfico 2 - Consistência dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.



Fonte: Dados da pesquisa.

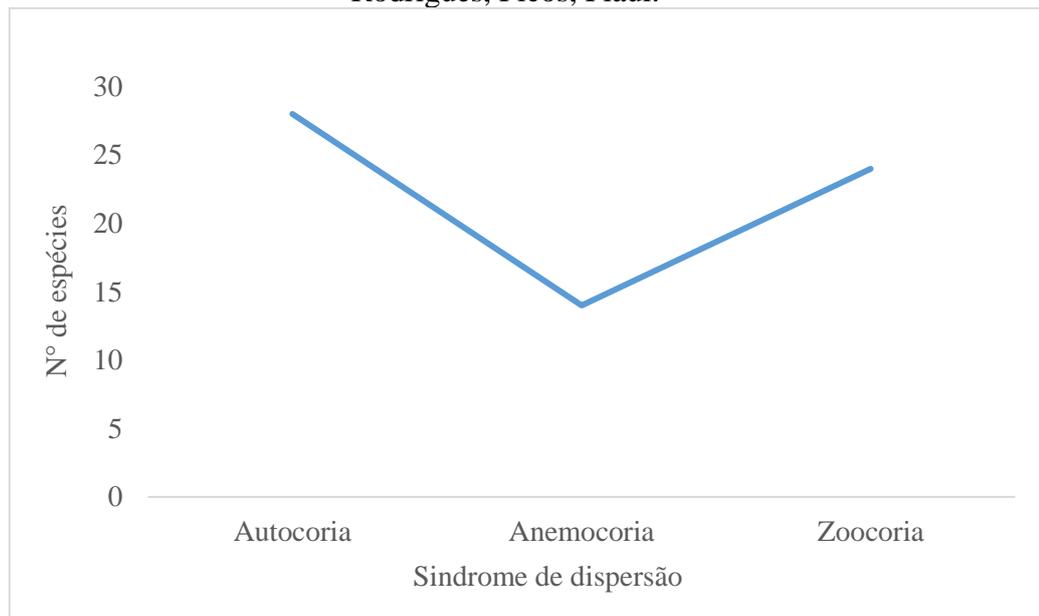
Analisando os valores percentuais das síndromes de dispersão encontradas na área de estudo observa-se que as síndromes relacionadas a vetores abióticos (anemocoria e autocoria) predominaram, com 63,63 % das espécies, resultado este já esperado, pois segundo Silva e Rodal 2009, esse tipo de vetor torna-se predominante e de grande importância em áreas de Caatinga onde à medida que aumenta o grau de sazonalidade, diminui a precipitação e os ambientes tornam-se mais secos, os vetores abióticos, tais como o vento e a gravidade, vão ganhando importância. Tabarelli, Silva e Barbosa (2003), utilizando-se de 20 localidades de Caatinga inseridos nos estados de Pernambuco, Paraíba, Piauí e Sergipe demonstram que espécies dispersas abioticamente tem uma maior distribuição espacial através do gradiente de precipitação, quando comparadas as espécies dispersas por vertebrados.

Logo em seguida observa-se a zoocoria com 36,36 % das espécies (Gráfico 3). Um item que pode ter colaborado para esse resultado atípico de um grande valor percentual zoocórico trata-se da coleta de frutos da família Cactaceae, pois segundo Barbosa (2003), estudos realizados na Caatinga, em que a autocoria foi predominante, não incluíram esta família que possui todos os seus frutos zoocóricos, além do fato de que segundo Giehl *et al.* (2007) é comum a presença de espécies zoocóricas em todos os estratos florestais.

As espécies zoocóricas se encontram distribuídas em 16 das famílias descritas neste trabalho, presente em maior número nas famílias Sapindaceae (3 spp), seguida de Anacardiaceae, Cactaceae, Fabaceae, Rubiaceae e Solanaceae cada uma com dois

representantes, tendo a maioria dos seus frutos considerados de consistência carnosa. A autocoria foi observada em apenas 5 famílias, com um maior número de espécies, nas famílias Euphorbiaceae e Fabaceae, principalmente em frutos de pericarpo seco enquanto que a anemocoria foi registrada em 9 famílias tendo um maior número de espécies nas famílias Apocynaceae, Bignoniaceae e Combretaceae, de frutos cuja consistência do pericarpo era seca.

Gráfico 3 - Síndromes de dispersão dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.



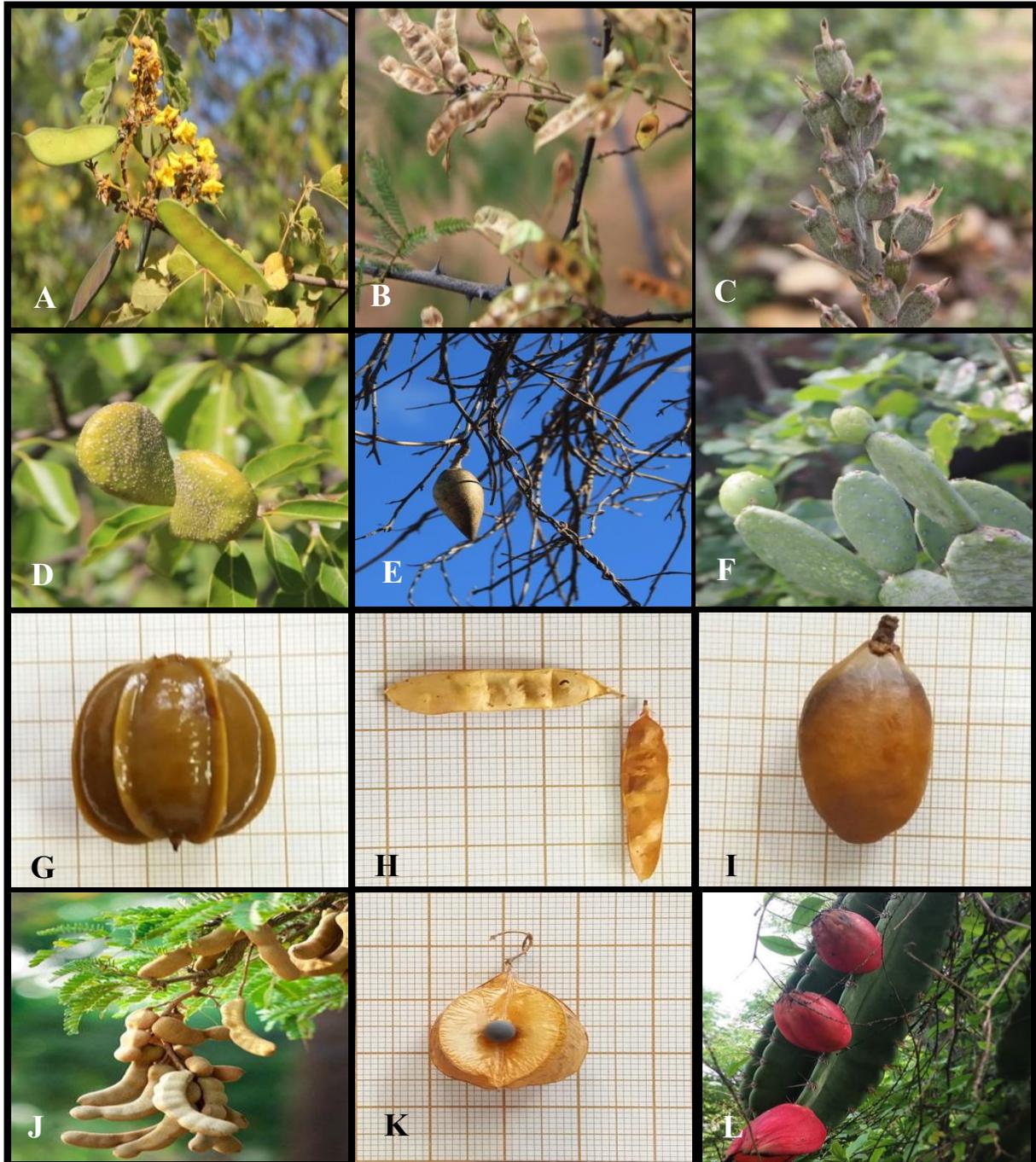
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2 - A e B: área de coleta; C: fruto de *Momordica charantia* L; D: fruto de *Paullinia cupana* Kunth; E: fruto de *Jatropha curcas* L; F: fruto de *Pythiropcarpa moniliformes* Benth.



Fonte: Fotos da autora.

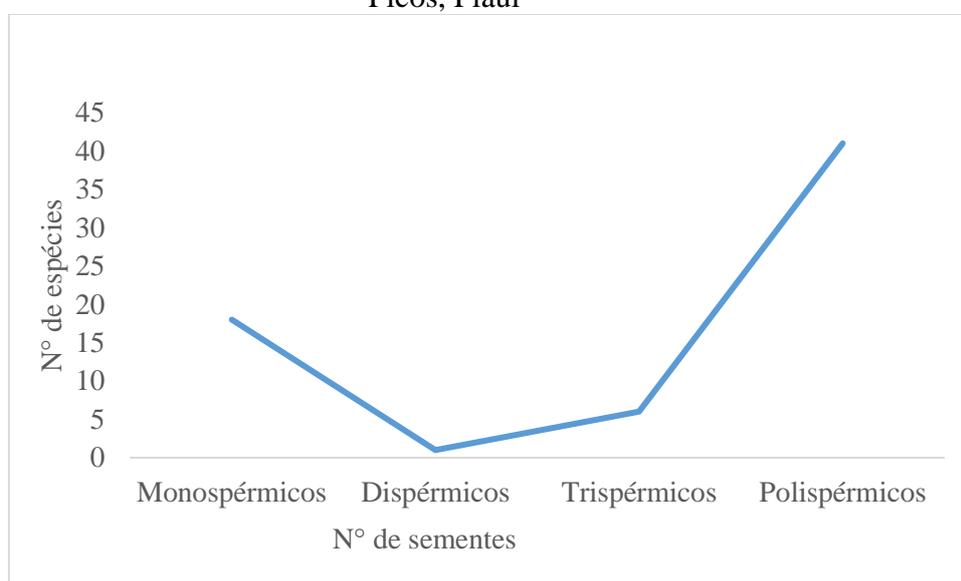
Figura 3 - A: fruto de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz; B: fruto de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke; C: fruto de *Bromelia laciniosa* Mart ex Schult. F; D: fruto de *Aspidosperma pyriforme* Mart; E: fruto de *Blepharodon* sp.; F: fruto de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill; G: fruto de *Jatropha gossypifolia* L; H: fruto de *Piptadenia stipulacea*; I: fruto de *Licania rigida* Benth; J: *Tamarindus indica* L.; K: fruto de *Cardiospermum corindum* L.; L: *Cereus jamacaru* D C.



Fonte: Fotos da autora.

Quanto ao número de sementes dos frutos coletados e classificados, notou-se que 27,27% apresentam apenas uma semente, 1,51% duas sementes, 9,08% são trispérmicos e que 62,12% contêm mais de três sementes, classificados como polispérmicos. (Gráfico 4). Tal resultado mostra uma relação dos tipos de frutos coletados e o número de sementes, onde nota-se certa vantagem de frutos polispérmicos, provenientes na sua grande maioria de frutos do tipo legume que segundo Vidal e Vidal 2000, são frutos simples secos, com deiscências longitudinais, e geralmente polispérmicos.

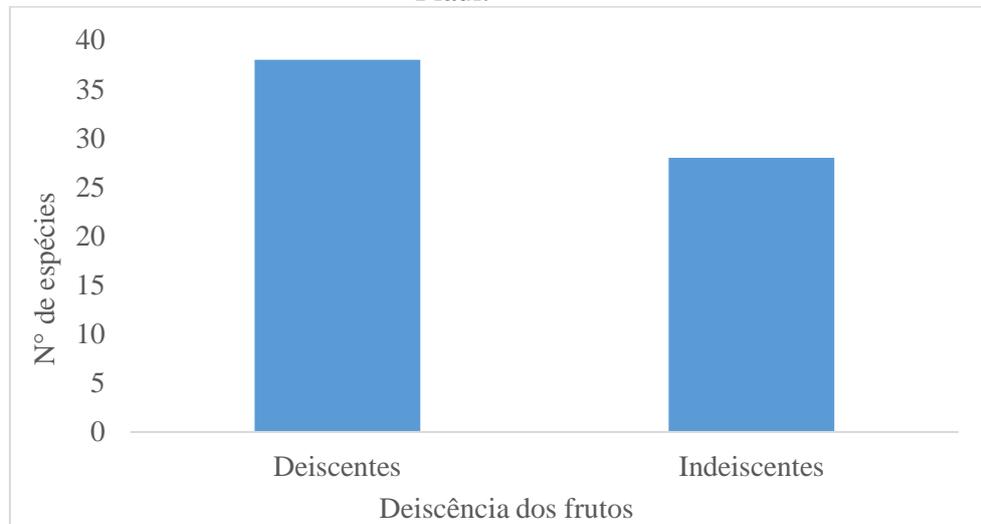
Gráfico 4 - Número de sementes dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí



Fonte: Dados da pesquisa.

Para a classificação, quanto ao mecanismo de abertura do mesocarpo, constatou-se que 57,57% foram classificados como deiscentes e que 42,42% foram classificados como indeiscentes (Gráfico 5). Este resultado mostra uma relação entre o maior número de frutos coletados serem classificados como deiscentes, com o grande número de frutos de pericarpo seco ocorrentes na área de estudo, pois do total de 38 frutos classificados como deiscentes, 35 apresentam o pericarpo de consistência seca, segundo Roth (1977) nos frutos de pericarpo seco ocorre a ruptura do pericarpo, que se expande ou mesmo a germinação das sementes, ocorrendo a ruptura do pericarpo nas porções mais frágeis, onde as margens dos carpelos estariam predestinadas a separação.

Gráfico 5 - Deiscência dos frutos coletados no Povoado Gameleira dos Rodrigues, Picos, Piauí.



Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado deste trabalho coincide com resultados de outros trabalhos realizados em fisionomias de Caatinga que apresentaram maior frequência nos frutos do tipo legume, cápsula, baga e drupa, como os de Silva e Rodal 2009 e Silva *et al.* 2013 onde segundo Vidal e Vidal 2000, os frutos do tipo legume e cápsula são frutos simples secos, com deiscências longitudinais, e geralmente polispérmicas, e os do tipo baga e drupa são frutos de pericarpo espesso e succulento, simples, indeiscentes. Onde a drupa geralmente é monocárpica e monospérmica, com um endocarpo endurecido e a semente formando o caroço, ao contrário da baga que geralmente é um tipo de fruto sincárpico, polispérmico e endocarpo não formando um caroço (GRIZ; MACHADO 2001, SILVA; RODAL 2009 e SILVA *et al.* 2013). Assim como a semelhança com o resultado do trabalho de Ferreira, 2011 que demonstrou que os frutos coletados em remanescentes de Caatinga não apresentam grande variação na forma e no modo de dispersão e que os padrões de frutificação e dispersão encontrados nestas áreas estão altamente adaptados os seus agentes dispersores, sejam eles bióticos ou abióticos.

5 CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que, as severas condições climáticas enfrentadas pela região tornam-se um fator limitante para a caracterização morfológica dos frutos coletados na área de estudo, uma vez que as características morfológicas observadas nos mesmos, retratam as adaptações apresentadas pela diversidade vegetacional ao período de extrema sequeidão enfrentado pela vegetação presente neste bioma.

As espécies coletadas e identificadas têm grande relevância pois contribuem com o conhecimento acerca da vegetação da Caatinga no estado do Piauí e fornece melhores informações da grande diversidade de frutos presente no Estado do Piauí e no bioma Caatinga.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. C. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Picos**. Fortaleza: CPRM/Serviço Geológico do Brasil, 2004.
- ALCOFORADO FILHO, F. G. **Composição florística e fitosociologia de uma área de caatinga arbórea no Município de Caruaru, PE**. 1993. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal rural de Pernambuco, Recife, 1993.
- AMORIM, IL.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. L. Fenologia de espécies lenhosas da Caatinga do Seridó. RN. **Revista Árvore**, Viçosa- MG, v. 33, n. 3, p. 491-499, mar. 2009.
- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. Viçosa: Editora UFV, 2006.
- ARAÚJO, F. S.; SAMPAIO, E. V. S. B.; FIGUEIREDO, M. A.; RODAL, M. J. N.; FRENANDES, A. G. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 21, n. 0, p. 15-26, set. 1998.
- BARBOSA, D. C. A. Estratégias de germinação e crescimento de espécies lenhosas da Caatinga com germinação rápida. *In*: LEAL, I. R., M.; TABARELLI; SILVA J. M. C. (ed.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. cap. 15, p. 625-656.
- BARROSO, G. M. *et al.* Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. **Imprensa Universitária**, Viçosa, 1999.
- BONALDO, A. B. As coleções biológicas do museu paraense Emílio Goeldi. **Nota técnica**, Belém, 2006.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 05 fev. 2018.
- BULLOCK, S. H.; SOLIS-MAGALLANES, J. A. Phenology of canopy trees of a tropical deciduous forest. In México. **Biotropica**, Hoboken, v. 22, n. 1, p. 22-35, mar. 1990.
- CASTELLETTI, C. H. M. *et al.* Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. *In*: LEAL, I. R. TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. cap. 18, p. 719-776.
- CIPRIANO, J.; MARTINS, L. V.; DEUS, M. S. M. de; PERON, A. P. O gênero *Hymenaea* e suas espécies mais importantes do ponto de vista econômico e medicinal para o Brasil. **Caderno de Pesquisa, série Biologia**, v. 26, n.2, p. 41- 51, 2014.
- COSTA, I. R.; ARAÚJO, F. S.; LIMA-VERDE, L.W. Flora e aspectos auto-ecológicos de um enclave de Cerrado na Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 759-770, abr. 2004.

DRUMOND, M. A.; SCHISTEK, H.; SEIFFARTH, J. A. A Caatinga: um bioma exclusivamente brasileiro e o mais frágil. 389. ed. Rio Grande do Sul: **Revista do Instituto Humanista Unisinos**, 2012.

FERNANDES, A. G.; BEZERRA, P. Estudo Fitogeográfico do Brasil: aspectos fitosociológicos e florísticos. São Paulo: **Hucitec / EDUSP**, 1990.

FERREIRA, E. V. R.; PRATA, A. P. N.; MELLO, A. P. **Composição Florística, estrutura da comunidade e síndrome de dispersão em um remanescente de Caatinga em poço verde-Sergipe**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2011. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/4409>. Acesso em: 14 nov. 2014.

FORZZA, R. C. *et al.* **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: INSTITUTO DE PESQUISA JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO, 2010. E-book. Introdução: as angiospermas do Brasil. v. 1. p. 78-89. ISBN 978-85-8874-242-0. Disponível em: Available from SciELO Books <http://books.scielo.org>. Acesso em: 15 jul. 2017.

GARIGLIO, M. A. *et al.* **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010.

GIEHL, E. L. H.; ATHAYDE, E. A.; BUDKE, J. C.; GESING, J. P. A.; EINSIGER, S. M. E CANTODOROW, T. S. Espectro e distribuição vertical das estratégias de dispersão de diásporos do componente arbóreo em uma floresta estacional no sul do Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v. 21, n. 1, p.137-145, ago. 2007.

GIULIETTI, A. M. *et al.* Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. *In*: LINS, L. V. (org.). *et al.* **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. cap. 5, p. 719-776.

GRIZ, L. M. S.; MACHADO, I. C. Aspectos morfológicos e síndromes de dispersão de frutos e sementes na Reserva Ecológica de Dois Irmãos. *In*: MACHADO, I. C.; LOPES, A. V.; PORTO, K. C. (Org.). **Reserva Ecológica de Dois Irmãos: (Estudos em um Remanescente de Mata Atlântica em área urbana)**. Recife, Ed. Universitária (UFPE), 1998. cap. 3, p. 197-224.

GRIZ, L. M.; MACHADO, I. C. S. Fruiting phenology and seed dispersal syndromes in Caatinga, a tropical dry forest in the northeast of Brazil. **J. Trop. Ecol.**, local, v.17, n. 2, p. 303-321, mar. 2001.

HAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

HERRERA, C. M.; Seed dispersal by vertebrates. *In*: HERRERA, C. M.; PELLMYR, O. (Ed.). **Plant-animal interactions: An evolutionary approach**. Blackwell: Science, 2002. cap. 7, p. 185-208.

HOWE, H. F.; SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annu. Rev. Ecol. Syst.**, v. 13, p. 201-228, nov. 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (Brasil). 2004. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 05 fev. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (Brasil). 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 05 fev. 2018.

KROL, M. S.; JAEGAR, A. B. A.; KRYWKOW, J. The semiarid integrated model (SDIM), a regional integrated model assessing water availability, vulnerability of ecosystems and society in NE-Brazil. *Phys. Chem. Earth (B)*, v. 26, p. 529-533, 2001.

MARENGO, J. *et al.* Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro. *In: SILVA, A. S. et al. Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas*, Campina Grande, PB: INSA, 2011. cap. 13, p. 470.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 05 fev. 2018.

MONTENEGRO, A. A. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. *In: MONTENEGRO, A. A. A. et al. Recursos hídricos em regiões semiáridas: estudos e aplicações*. Campina Grande: INSA, Cruz das Almas: UFRB, 2012. cap. 1, p. 258.

NOGUCHI, D. K.; NUNES, G. P.; SARTORI, A. L. B. Florística e síndromes de dispersão de espécies arbóreas em remanescentes de Chaco de Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 60, n. 2, p. 353-365, abr. 2009.

OLIVEIRA, M. E. A.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CASTRO, A. A. J. F.; RODAL, M. J. N. Flora e fitossociologia de uma área de transição Carrasco-Caatinga de areia em Padre Marcos, Piauí. *Naturalia*, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 131-150, jun. 1997.

OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H.; ABREU, M. C. Formação de uma carpoteca no Município de Picos, Piauí, Semiárido Brasileiro. *Biota Amazônia*. Macapá, v. 6 n. 3, p. 26 - 30, set. 2016.

PIJIL, L. VAN DER. Principles of dispersal in higher plants. Berlin; Springer-Verlag, 1982. p. 244.

PRADO, D. E. As Caatingas da América do Sul. *In: LEAL, R. I.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2003. cap.1, p. 3-74.

QUEIROZ, L. P. Distribuição de espécies de Leguminosae na Caatinga. *In: SAMPAIO, E. V. S. B. et al. Vegetação e flora da Caatinga*, Recife: APNE/CNIP, 2002. cap. 3, p. 141-153.

RAMOS, M. B. P.; FERRAZ, I. D. K. Estudos morfológicos de frutos, sementes e plântulas de *Enterolobium schomburgkii* Benth. (Leguminosae-Mimosoideae). *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 227-235, abr. 2008.

- RIBEIRO, L. F. **Dispersão e predação de grandes sementes por *Sciurusaestuans* L. em fragmentos de Floresta Atlântica Montana no estado do Espírito Santo, Brasil.** 2004. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/582/1/arquivo4677_1.pdf. Acesso em: 14 nov. 2014.
- RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza.** 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
- ROCHA, P. L. B.; QUEIROZ, L. P.; PIRANI, J.R. Plant species and habitat structure in a sand dune field in the Brazilian Caatinga: a homogeneous habitat harbouring an endemic biota. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 739-755, out. 2004.
- ROCHA, A. M.; LUZ, A. R. M.; ABREU, M. C. de. Composição e Similaridade Florística de Espécies arbóreas em uma área de Caatinga, Picos, Piauí. **Pesquisas, Botânica**, São Paulo, v. o, n. 70, p. 171 - 181, mai. 2017.
- RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B. A vegetação do bioma Caatinga. In: SAMPAIO, E. V. S. B. *et al.* **Vegetação e flora da Caatinga.** Recife: PNE/CNIP, 2002. cap. 1, p. 11-24.
- RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S.; FIGUEREIDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudos florísticos e fitossociológico: ecossistema Caatinga.** Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 1992.
- RODRIGUES, S. T. *et al.* **Acervo do Herbário Ian - Carpoteca.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002.
- ROTH, I. **Fruits of angiospermes-Encyclopedia of plant anatomy.** Gebruder Borntraeger, Berlin, 1977.
- SAFRIEL, U. *et al.* Dryland Systems. In: ASSESSMENT, M. E. (Ed.). **Ecosystems and Human Well-being: (Current State and Trends).** Washington, DC: World Resources Institute, 2005. cap. 22, p. 623– 662.
- SALES, M. S. L.; MARTINS, L. V.; SOUSA, I.; DEUS, M. S. M. de; PERON, A. P. *Cereus jamacaru* de Candolle (Cactaceae), o mandacaru do Nordeste Brasileiro. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa**, v.20, n.2, p. 135-142, jul./dez. 2014
- SECRETARIA DO PLANEJAMENTO DO ESTADO DO PIAUÍ - SEPLAN-PI. 2009. Disponível em: < <http://www.seplan.pi.gov.br/> >. Acesso em 21 mai. 2018.
- SILVA, A. C. C.; PRATA, A. P. N.; MELLO, A. A.; SANTOS, A. C. A. S. Síndromes de dispersão de Angiospermas em uma Unidade de Conservação na Caatinga, SE, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 601-609, jun. 2013.
- SILVA, M. C. N. A.; RODAL, M. J. N. Padrões das síndromes de dispersão de plantas em áreas com diferentes graus de pluviosidade, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 1040-1047, mês. 2009.
- SOUZA, D. N. N.; CAMACHO, R. G. V.; MELO, J. I. M.; ROCHA, L. N. G.; SILVA, N. F.; Estudo fenológico de espécies arbóreas nativas em uma unidade de conservação de Caatinga

no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 27, n. 2, p. 31-42, jun. 2014.

TABARELLI, M.; SILVA, A. V.; BARBOSA, D. C. A variation of seed dispersal spectrum of Woody plants across a rainfall gradient in northeastern Brazil. **Journal of Arid Environments**, Israel, v. 53, n. 2, p. 197-210, fev. 2003.

TALORA, D. C.; MORELLATO, P. C. Fenologia de espécies arbóreas em floresta de planície litorânea do sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 1- 22, mar. 2000.

TOPPA, R.H.; PIRES, J.S.R.; DURIGAN, G. **Flora lenhosa e síndromes de dispersão nas diferentes fisionomias da vegetação da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio**, São Paulo. Hoehnea, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 67-76, abr. 2004.

VELOSO, R. L.; DEUS, M. S. M. de; PERON, A. P.; GONÇALVES, N. M. N. Plantas aquáticas: conhecimento de alunos do ensino médio da rede Pública de ensino sobre sua proliferação no rio Guaribas, Picos – PI. **Ambiência Guarapuava (PR)** v.10, n. 1 p. 363 - 378 ago. 2014.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica Organografia** - Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamos. Viçosa: Editora UFV, 2000.

YAMAMOTO, L. F.; KINOSHITA, L. S.; MARTINS, F. R. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 553-573, nov. 2007.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
"JOSÉ ALBANO DE MACEDO"**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(X) Monografia
() Artigo

Eu, Brenda Maria Borges da Silva,
autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de
02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,
gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação
Diversidade de frutos em uma área de
poatinga no município de Picos-PI
de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título
de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 24 de fevereiro de 2021.

Brenda Maria Borges da Silva
Assinatura

Brenda Maria Borges da Silva
Assinatura