

CARACTERIZAÇÃO DA FLORA E DA VEGETAÇÃO DE FLORESTAS ESTACIONAIS DAS **SERRAS GERAIS, MUNICÍPIOS DE ELISEU MARTINS, PAVUSSU E CANTO DO BURITI, SUDOESTE DO PIAUÍ ¹**

Antonio Alberto Jorge Farias Castro

Pesquisador (Líder) do Programa BIOTEN, Mestre e Doutor em Biologia Vegetal (UNICAMP) e Professor TITULAR Aposentado do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI).

E-Mail: albertojorgecastro@gmail.com

Ruth Raquel Soares de Farias

Bióloga, Mestre em Biologia Vegetal (PPGBV/UFPE), Doutora em Biotecnologia (RENORBIO/UFPI) e Pesquisadora do BIOTEN.

E-Mail: ruthraquelsf@gmail.com

Samara Raquel de Sousa

Bióloga, Mestre em Agronomia (Produção Vegetal) (PPGPV/UFPI), Doutora em Biotecnologia (RENORBIO/UFPI) e Pesquisadora do BIOTEN.

E-Mail: sambio2015@gmail.com

Tony César de Sousa Oliveira

Biólogo, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PPGDMA/UFPI), Doutorando em Biologia Comparada (USP/RP) e Pesquisador do BIOTEN.

E-Mail: tonycsoliveira@hotmail.com

Nívea Maria Carneiro Farias Castro

Bióloga, Mestre em Botânica (PGB/UFPE), Técnica de Laboratório do Departamento de Biologia (CCN/UFPI) e Pesquisadora do BIOTEN. E-Mail: nmcfcastro@hotmail.com

Raimundo Nonato Lopes

Zootecnista, Membro da Equipe Técnica do BIOTEN. E-Mail: rnlopes2008@hotmail.com

Geny Maria de Sousa

Bióloga, Engenheira Agrônoma, Membro da Equipe Técnica do BIOTEN.

E-Mail: genymdsousa@gmail.com

¹ Baseado no **Relatório de Pesquisa** (CASTRO e colab., 2021), registrado no Cartório João Crisóstomo de Serventia Extrajudicial do 1º Ofício de Registro de Imóveis - 2ª Zona de Notas, Títulos e Documentos e Pessoa Jurídica - CNS - 07.965-7 no **Livro B-95** de **Registro de Títulos e Documentos e Outros Papéis** sob o **nº 37.408**, protocolado no **Livro A nº 38.150** em 11/10/2021.

RESUMO

Caracterização da Flora e da Vegetação de Florestas Estacionais das Serras Gerais, Municípios de Eliseu Martins, Pavussu e Canto Do Buriti, Sudoeste do Piauí. Estudar A Composição E estrutura das vegetações além de contribuírem para a caracterização da vegetação local, serve ainda para fomentar discussões relacionadas à implementação de políticas públicas específicas para a preservação dos diferentes biomas brasileiros, especialmente em áreas de transição, onde essa classificação de domínios ainda é incipiente. O presente estudo teve como objetivo identificar a flora e a vegetação das florestas estacionais semidecíduas de transição, que se encontram nos municípios de Eliseu Martins, Pavussu e Canto do Buriti, no estado do Piauí, Brasil, e propor uma classificação fitossociológica para estas comunidades. Para isso, foram definidos 12 pontos de coleta de material botânico para a caracterização florística. A estrutura foi caracterizada seguindo o Protocolo de Avaliação Fitossociológica Mínima (PAFM) em uma área total de 1,02 hectares de área amostrada (17 parcelas). Foram estimados os parâmetros fitossociológicos usuais, e a diversidade foi calculada utilizando os índices: riqueza, similaridade e equabilidade. No total foram registrados um total de 105 táxons registrados, distribuídos em 30 famílias e 68 gêneros, sendo apenas 33 táxons completamente determinadas até o nível de espécie. Caesalpiniaceae foi a família que se destacou em riqueza específica (16 spp.), seguida por Papilionaceae (15 spp.), Malpighiaceae (7 spp.) e Erythroxylaceae (4 spp.). Na análise fitossociológica, foram amostradas 87 espécies, sendo que apenas quatro tiveram Frequência Total (de 100 %). As espécies *Combretum glaucocarpum* Mart. e *Campomanesia* sp. foram as com maiores índices de Importância e Densidades Absolutas. Quanto ao endemismo, apesar da presença de espécies dos Domínios Amazônico, Cerrado e Mata Atlântica, a vegetação é predominantemente indicadora do Bioma CAATINGA.

Palavras-chave: Florística e Fitossociologia, Caatinga, Mata Atlântica, Floresta Estacional Semidecidual, Piauí.

ABSTRACT

Characterization of Flora and Vegetation in Seasonal Forests of Serras Gerais, Municipalities of Eliseu Martins, Pavussu and Canto do Buriti, Southwest of Piauí. Understanding the vegetation composition and structure, besides contributing to the characterization of the regional vegetation, it also provides discussions about the implementation of public policies to environment preservation of different Brazilian biomes, especially in transition regions, where this classification of domains is remaining incipient. This study aims to identify flora and structure of the Transitional Semideciduous seasonal forests, located in Eliseu Martins, Pavussu and Canto do Buriti, in the state of Piauí, Brazil, and proposing a phytosociological classification for these communities. Was selected 12 points to realize the collection of the botanical material to floristic characterization. The structure was characterized following the Minimum Phytosociological Assessment Protocol (MPAP) in a total area of 1.02 hectares (17 plots). The usual phytosociological parameters were estimated, and the diversity was calculated using the indices: richness, similarity, and equitability. In total, 105 taxa were registered, distributed to 30 families and 68 genera, with only 33 taxa completely determined down to the species level. Caesalpiniaceae was the richest family (16 spp.), followed by Papilionaceae (15 spp.), Malpighiaceae (seven spp.), and Erythroxylaceae (four spp.). In the phytosociological analysis, 87 species were sampled, however, only four had Frequency of 100 %. The *Combretum glaucocarpum* Mart. and *Campomanesia* sp. species were the ones with the highest indices of Importance and Absolute Densities. As for endemism, despite the presence of species from the Amazon, Cerrado, and Atlantic Forest domains, the vegetation is predominantly indicative of the CAATINGA Biome.

Keywords: Floristics and Phytosociology, Caatinga, Atlantic Forest, Seasonal Semideciduous Forest, Piauí.

PREÂMBULO

Todo o desenvolvimento deste Texto para Discussão não traz nenhuma relação com questões de "juízo de valor" sobre DESMATAMENTOS, QUEIMADAS, INCÊNDIOS FLORESTAIS etc., ou coisas do gênero e, melhor, não apoia nada com relação a quaisquer tipos de depreciação dos nossos recursos naturais, sejam vegetais, animais e minerais. Acredita-se, antes de tudo, na ciência e com ela se aprende, molda-se atitudes e compreende-se com muita clareza sobre toda a importância que há na manutenção do capital natural que ainda se tem, felizmente. Em muitos países europeus, por exemplo, as florestas persistentes são muito mais "florestas plantadas" do que "florestas nativas conservadas". Há **LIMITES para tudo!** A compreensão de que já se passou desses limites, infelizmente, ainda não é consensual. Em função das áreas já desmatadas, deterioradas, desertificadas, improdutivas, dever-se-ia já se ter assumido a ideia do "**desmatamento zero**". Recuperação e reocupação de terras abandonadas, bem como o princípio mínimo da "produtividade vertical" e do domínio do conhecimento tecnológico que o sistema agrosilvopastoril brasileiro possui, hoje em dia, não há absolutamente mais sentido e espaço continuar-se infracionando, principalmente com corrupção, o vasto arcabouço jurídico que já se tem em termos de conservação ambiental com repartição de benefícios.

A **Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)**, a Constituição de 1988 e toda a legislação ambiental dão toda a fundamentação legal para a implantação no Brasil do **desenvolvimento sustentável**, de modo que os recursos naturais possam ser usados com parcimônia (Paz, 2021).

É consenso no meio jurídico que a **Lei nº 6.938/1981**, que instituiu aquela "Política", que presentemente completa 40 anos² de publicação, é um importante marco nas relações sociais, institucionais e políticas para a conservação, preservação e proteção da Natureza, tendo em vista que foi um dos pioneiros dispositivos legais a tentar alterar o modo como os recursos naturais são explorados no Brasil (Paz, 2021).

O desafio permanente é o da transformação dos recursos naturais em **prosperidade e desenvolvimento sustentável**. Sabemos fazer? Como?

Conforme anteriormente já se publicou em **Castro e colab. (2014)**, o que se entende, de forma cada vez mais clara, às vezes, até engajada, é que grandes empresas, conforme **Scarano (2012)**, acreditam na importância da proteção de áreas naturais para a conservação de espécies e ecossistemas, bem como dos serviços ecossistêmicos prestados por estes, considerados essenciais para a **continuidade do seu negócio** e para a **manutenção da qualidade de vida e equilíbrio do planeta**. Afinal de contas, "desenvolvimento" sem a dimensão "biodiversidade" cada vez mais se torna absolutamente "compatível".

Sabe-se que é possível produzir e conservar, isto é, ter **lucro, pagar impostos e conservar a natureza com repartição de benefícios**, até porque, "meio ambiente" também sem investimentos não se mantém. A natureza entra com o "capital natural" respeitando seus próprios limites. Contribuir para a **conservação** e o **uso sustentável da biodiversidade e serviços ambientais**, bem como promover a aliciação com comunidades,

2

41 anos.

governos e atores relevantes é fundamental para a consolidação desse desenvolvimento sustentável, ou [desenvolvimento durável](#).

Precisamos construir um sistema homem-e-meio-ambiente, ou quantos sistemas sejam necessários, através da construção de um modelo de vida que concilie o bem-estar dos seres humanos, a manutenção da riqueza natural e a transformação dos recursos naturais, principalmente frente às **mudanças climáticas** de agora e do futuro.

A iniciativa privada pode atuar como protagonista e parceira no fortalecimento do intercâmbio de informações e da cooperação técnica e científica para conhecimento, proteção e conservação dos elementos que compõem a biodiversidade e os ecossistemas (Scarano, 2012).

Nossa grande expectativa é de que a iniciativa privada, que eventualmente estimula pesquisas técnico-científicas, a partir das Academias de Ciência (ACIPI, por exemplo) e das Universidades do Piauí (UFPI, por exemplo), contribua de fato e de maneira permanente com o desenvolvimento socioeconômico e ambiental do nosso Estado, inclusive, assumindo [parcerias duradouras com a educação pública \(ensino, pesquisa e extensão\)](#), com a aplicação de [insumos](#)³ e [fomento](#)⁴ voltados para a formação de recursos humanos, para a consolidação cada vez maior e participativa do domínio do conhecimento em atividades dos segmentos "agro" e "florestal" no Piauí.

MUNICÍPIOS ENVOLVIDOS

Eliseu Martins localiza-se na Microrregião de Bertolândia tendo como coordenadas geográficas de 08°05'48"S (latitude sul), de 43°43'25"W (longitude oeste) e de **258** m.n.m. (altitude média). Possui uma área de 1.022,0 km².

³

Matéria-prima, equipamentos, capital, horas de trabalho etc. necessários para produzir mercadorias ou serviços.

⁴

Estímulo, impulso, auxílio, inclusive, FINANCEIRO (bolsas de estudo, recursos de custeio etc.).

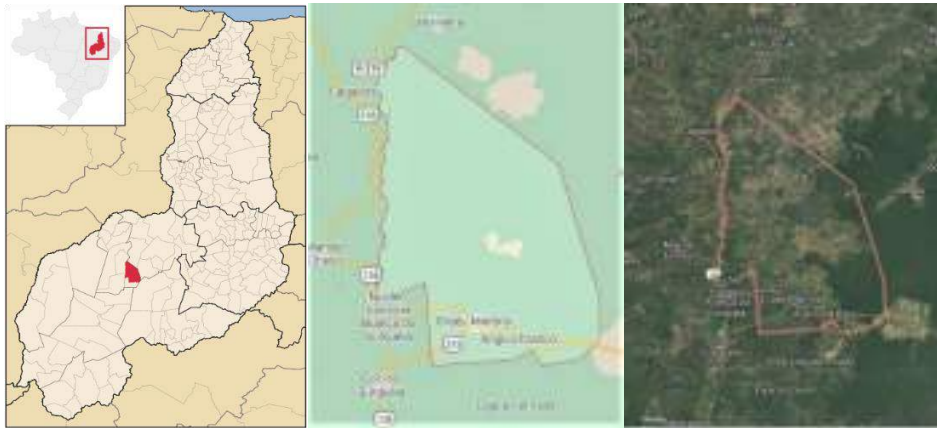


Figura 1. Localização no Estado do Piauí e perímetros do município de ELISEU MARTINS. Fonte: **1a.** Eliseu Martins (2021); **1b.** Mapa padrão e **1c.** Mapa satélite (Google Maps, 2021).

Pavussu localiza-se na Microrregião de Floriano tendo como coordenadas geográficas de 07°57'57"S (latitude sul), de 43°13'21"W (longitude oeste) e de **453** m.n.m. (altitude média). Possui uma área de 1.506,2 km².



Figura 2. Localização no Estado do Piauí e perímetros do município de PAVUSSU. Fonte: Fonte: **1a.** Pavussu (2021); **1b.** Mapa padrão e **1c.** Mapa satélite (Google Maps, 2021).

Canto do Buriti localiza-se na Microrregião de São Raimundo Nonato tendo como coordenadas geográficas de 08°06'36"S (latitude sul), de 42°56'40"W (longitude oeste) e de **269** m.n.m. (altitude média). Possui uma área de 9.345 km².



Figura 3. Localização no Estado do Piauí e perímetros do município de CANTO DO BURITI. Fonte: Fonte: **1a.** Canto do Buriti (2021); **1b.** Mapa padrão e **1c.** Mapa satélite (Google Maps, 2021).

IMBRÓGLIO AMBIENTAL

Este relatório diz respeito ao diagnóstico da cobertura vegetal das **Serras Gerais** e entorno com o intuito de proporcionar um prognóstico da flora e fitossociologia regionais, associado às condições ambientais prevalentes nos municípios de **Pavussu**, **Eliseu Martins** e **Canto do Buriti**.

Trata-se, na região, de uma **Floresta Estacional Semidecidual de Transição**, que pode ser vinculada, a princípio, a vários biomas brasileiros, tais como o **bioma Cerrado**, ou o **bioma Caatinga**, ou mesmo aos **biomas Amazônico** e/ou de **Mata Atlântica**.

Em termos fitogeográficos, **Melo e Rodal (2003)** afirmam que as florestas estacionais são caracterizadas como uma **vegetação de transição** entre a Floresta Atlântica e as caatingas, **ocupando uma estreita faixa entre esses dois Domínios Vegetacionais**. No entanto, **Oliveira-Filho e Fontes (2000)**, estudando os padrões de distribuição de espécies arbóreas entre diferentes fisionomias florestais do SUDESTE e CENTRO-OESTE do Brasil, e **Oliveira-Filho e colab. (2006)**, analisando a similaridade florística entre diversas ÁREAS DO LESTE do Brasil, propuseram que as florestas estacionais deveriam fazer parte do Domínio **[?]** da Floresta Atlântica **[?]**.

Entretanto, nota-se que as referências anteriores têm a ver, ou com a "estreita faixa entre os Domínios Vegetacionais" [?], ou com as regiões "sudeste", "centro-oeste" e "áreas do leste brasileiro". Estamos no "Nordeste" e em uma faixa de contato do Cerrado com a Caatinga ao longo de todo o eixo norte-sul do Estado do Piauí.

O problema dessa "simplificação" é que se pode encontrar "florestas estacionais" em todos os Biomas brasileiros, até na **Amazônia**. Concordar com teses deste tipo pode levar a interpretações ERRADAS, do tipo que se poderia encontrar até "Mata Atlântica" no interior da "Floresta Amazônica"!

A grande questão, entretanto, tem a ver com a indicação de que naqueles municípios, tanto quanto em outros municípios já estudados (Costa e colab., 2007; Castro e colab., 2009; Castro e colab., 2014) teríamos "**mata atlântica**" em suas áreas, condição impeditiva, se fosse uma vegetação de cobertura primária, isto é, ainda em "estádio primário de cobertura original", para alguma utilização que imponha algum tipo de conversão, mesmo em consonância com o que preceitua o atual **Código Florestal** (Leis 12.651/12 e 12.727/12) (Antunes, 2013).

Com base no "Mapa da Área de Aplicação da Lei 14.428 de 2006" (IBGE, 2006)⁵, parte dos municípios acima referidos inclui "Mata Atlântica" (**Figuras 4, 5 e 6**).

⁵

Escala de 1:5.000.000 em que 1 cm² no mapa corresponde a 5.000.000 cm² (50.000 hectares) no campo.

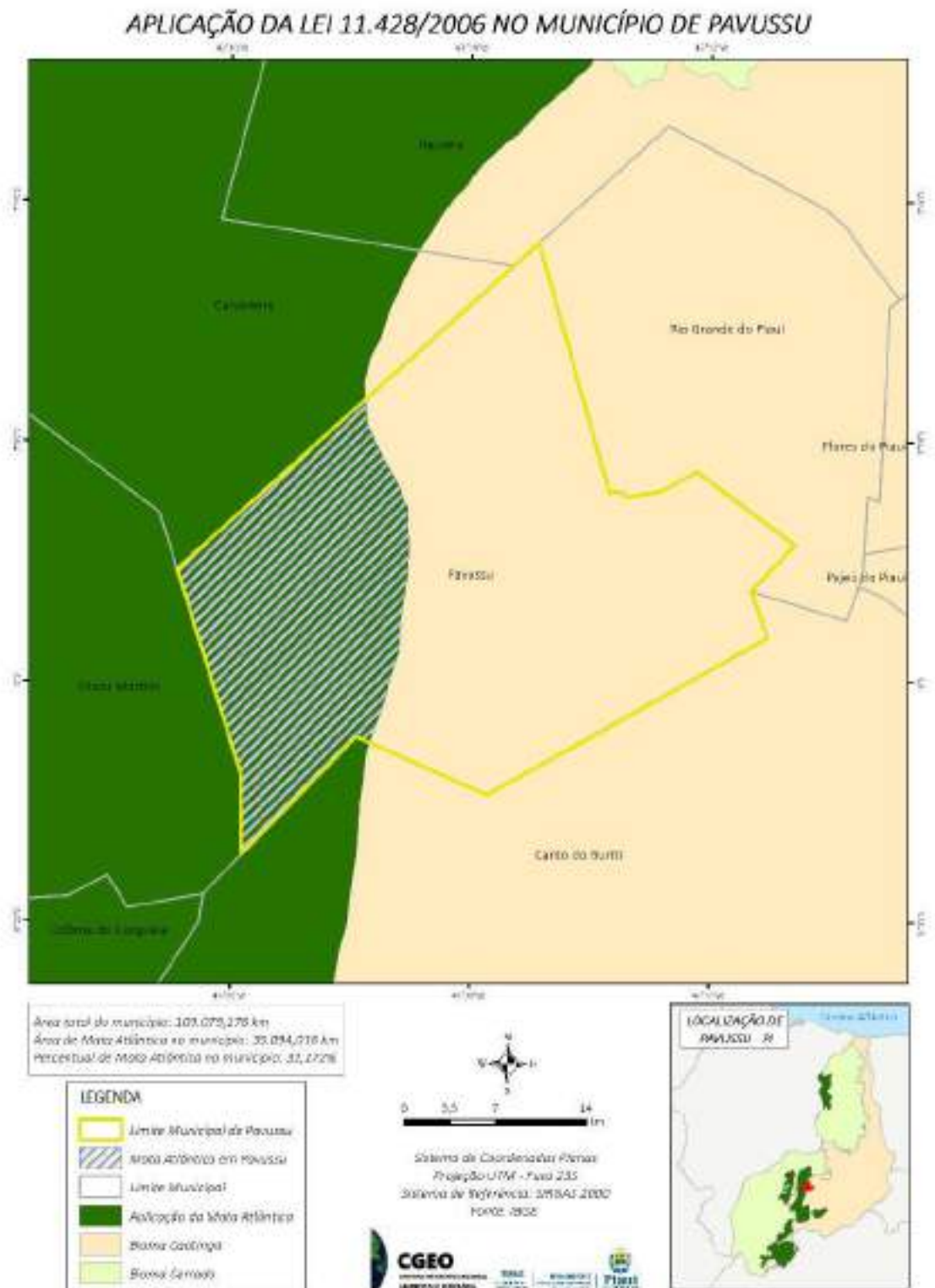


Figura 4. Projeção da "Mata Atlântica" no município de Pavussu, Piauí, com base no Mapa da Área de Aplicação da Lei 11.428 de 2006 (IBGE, 2006). Créditos: Centro de Geotecnologia Ambiental e Fundiária (CGEO), Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR), 2021.

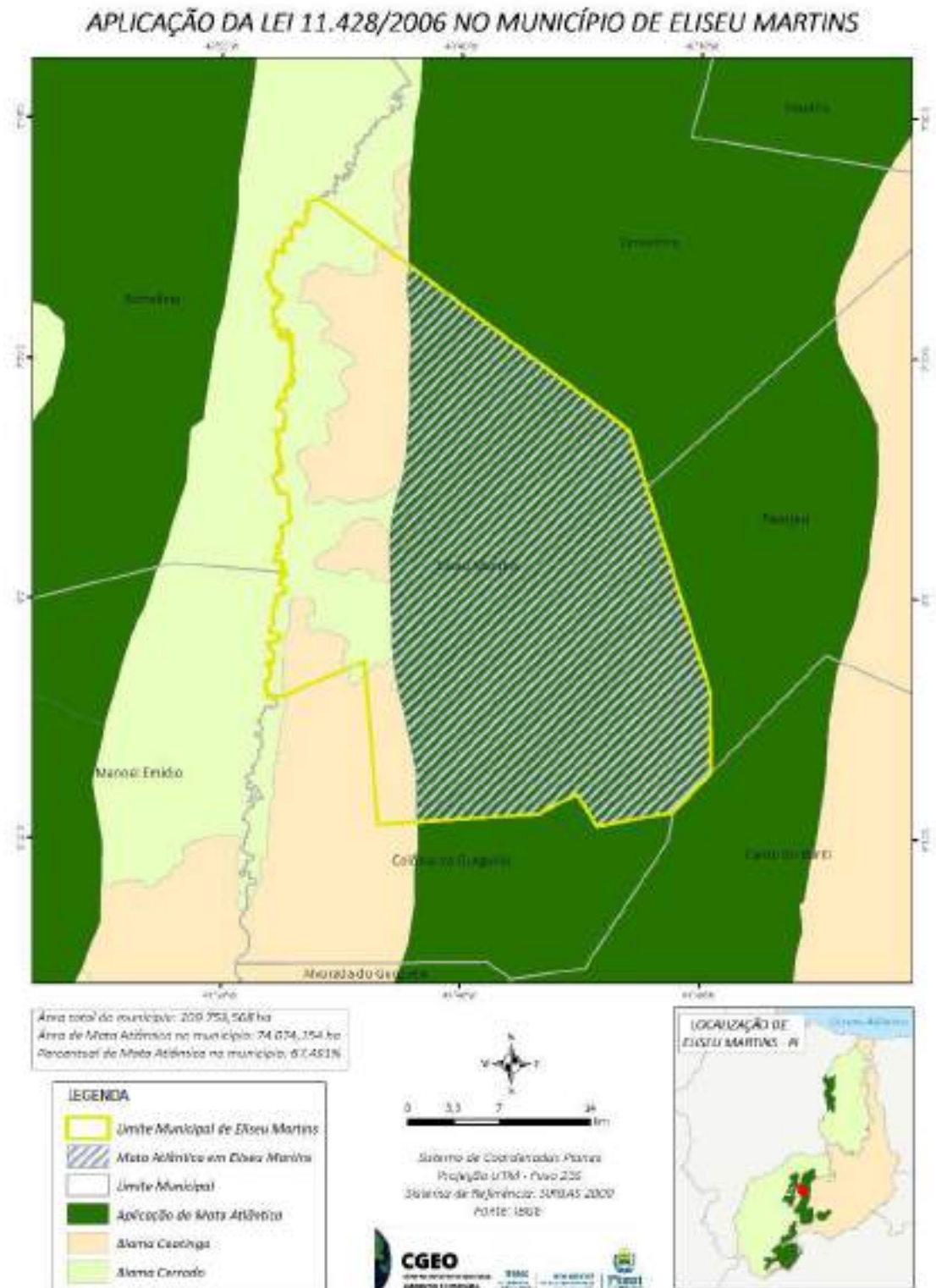


Figura 5. Projeção da "Mata Atlântica" no município de Eliseu Martins, Piauí, com base no Mapa da Área de Aplicação da Lei 11.428 de 2006 (IBGE, 2006). Créditos: Centro de Geotecnologia Ambiental e Fundiária (CGEO), Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR), 2021.

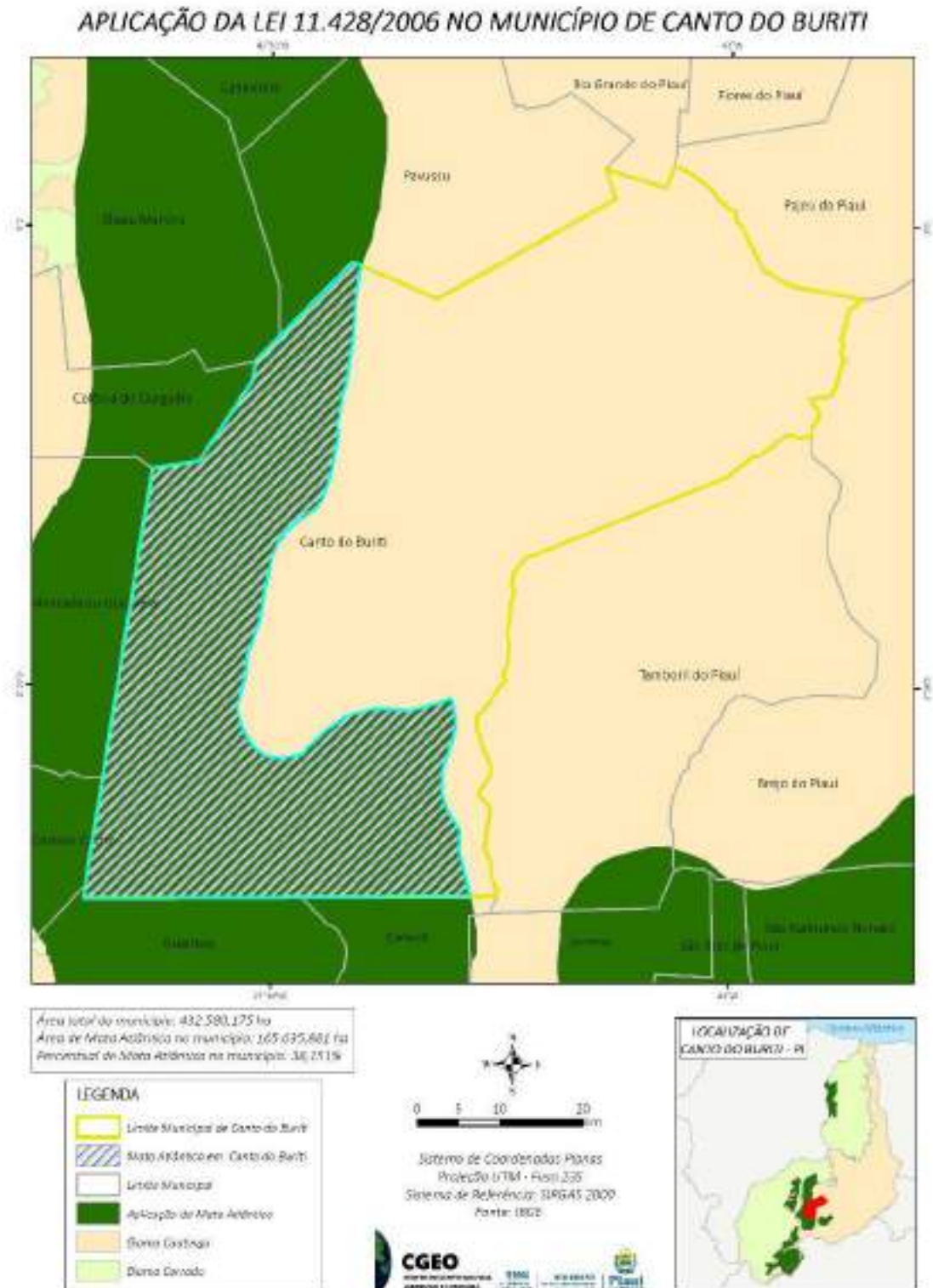


Figura 6. Projeção da "Mata Atlântica" no município de Canto do Buriti, Piauí, com base no Mapa da Área de Aplicação da Lei 11.428 de 2006 (IBGE, 2006). Créditos: Centro de Geotecnologia Ambiental e Fundiária (CGEO), Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR), 2021.

Os resultados desta pesquisa devem servir inicialmente de base para o conhecimento das espécies vegetais ali encontradas, suas **exclusividades**, suas **vegetações predominantes** e seus **endemismos** particulares, quando for o caso, para subsidiarem a construção de alternativas racionais para o manejo dos recursos florestais locais, priorizando modelos sustentáveis de uso, sem comprometimento dos equilíbrios ambiental e socioambiental, mantendo a renovação natural, ou assistida, sempre que possível, suas limitações silviculturais, com aproveitamento socioeconômico sob a égide da legalidade vigente.

CLIMA DA REGIÃO

Com base na Classificação Climática de **Thornthwaite (1948)** e considerando os cenários **seco** e **regular** ilustrados por **Andrade Júnior e colab. (2004)**, o clima dos municípios de Eliseu Martins, Pavussu e Canto do Buriti são do tipo **árido** e **semiárido**, respectivamente. No cenário **chuvoso** é **transicional** entre **subúmido** e **subúmido seco** e no cenário **médio** é do tipo **transicional subúmido seco** e **semiárido** (Figuras 7, 8, 9 e 10).



Figura 7. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo **Thornthwaite (1948)**, no cenário pluviométrico SECO. Fonte: **Andrade Júnior e colab. (2004)**.



Figura 8. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo [Thornthwaite \(1948\)](#), no cenário pluviométrico REGULAR. Fonte: [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#).



Figura 9. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo [Thornthwaite \(1948\)](#), no cenário pluviométrico CHUVOSO. Fonte: [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#).

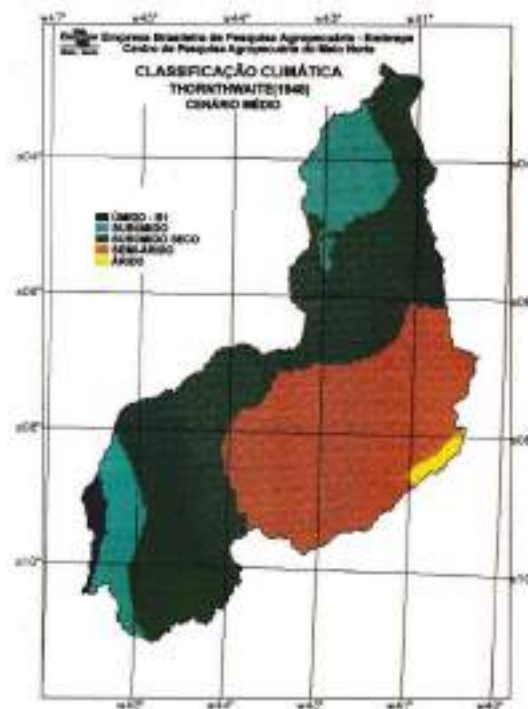


Figura 10. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo [Thornthwaite \(1948\)](#), no cenário pluviométrico MÉDIO. Fonte: [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#).

Por outro lado, com base na Classificação climática de [Thornthwaite & Mather \(1955\)](#), menos restritiva do que [Thornthwaite \(1948\)](#) e com maior amplitude em termos de **aridez** e **semiaridez**, ilustrados por [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#), aqueles municípios apresentam clima do tipo **subúmido seco** nos cenários **regular** e **médio** e clima **transicional subúmido seco** e **semiárido** nos cenários **seco** e **chuvoso** respectivamente (**Figuras 11, 12, 13 e 14**).



Figura 11. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo [Thornthwaite & Mather \(1955\)](#), no cenário pluviométrico SECO. Fonte: [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#).



Figura 12. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo [Thornthwaite & Mather \(1955\)](#), no cenário pluviométrico REGULAR. Fonte: [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#).

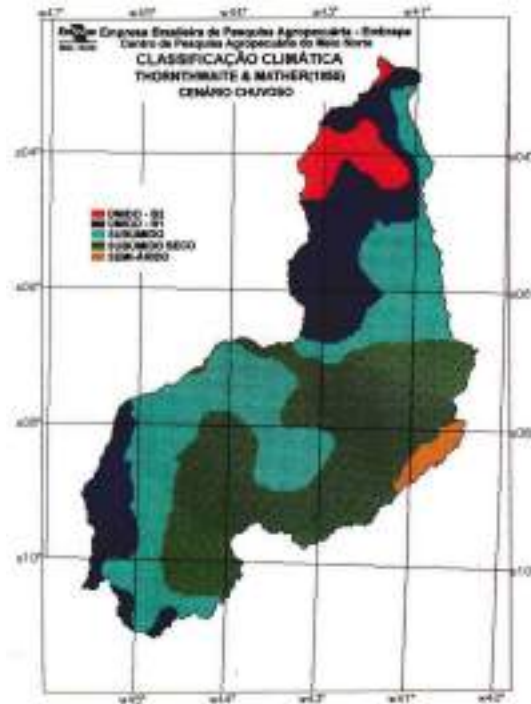


Figura 13. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo [Thornthwaite & Mather \(1955\)](#), no cenário pluviométrico CHUVOSO. Fonte: [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#).

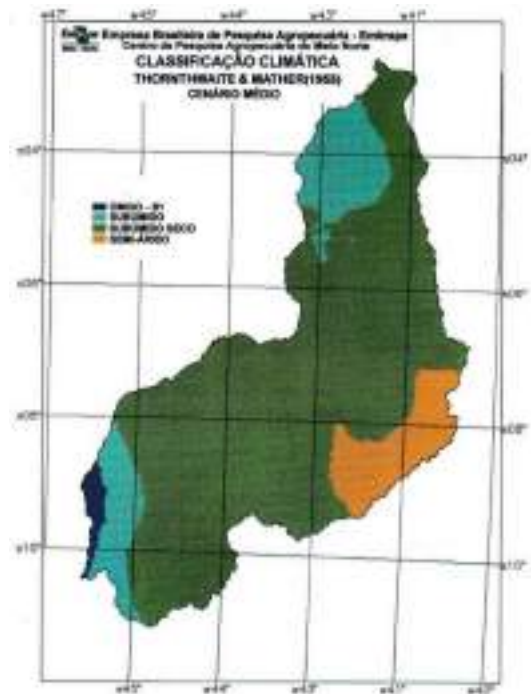


Figura 14. Mapa de classificação climática do Estado do Piauí, segundo [Thornthwaite & Mather \(1955\)](#), no cenário pluviométrico MÉDIO. Fonte: [Andrade Júnior e colab. \(2004\)](#).

Nossas florestas estão assentadas sob esses tipos de clima, portanto, enquadrando-se fisionomicamente como **matas secas** e que têm ampla distribuição em todos os Biomas do Brasil (**Figura 15**).



Figura 15. Mapa das Áreas de Matas Secas. Fonte: Espírito-Santo e colab. (2009).

Em **Eliseu Martins** as condições climáticas apresentam temperaturas mínimas de **19,2°C** (julho) a **22,0°C** (outubro) com média de **20,8°C**, temperaturas máximas de **30,3°C** (fevereiro) a **35,7°C** (setembro) com média de **32,7°C** e **temperaturas médias de 25,1°C** (fevereiro) a **28,4°C** (setembro/outubro) com média de **26,3°C** (Lima; Assunção, 2002).

Em **Pavussu** as condições climáticas apresentam temperaturas mínimas de **19,0°C** (julho) a **21,7°C** (outubro) com média de **20,7°C**, temperaturas máximas de **30,3°C** (fevereiro) a **35,2°C** (setembro) com média de **32,5°C** e **temperaturas médias de 25,0°C** (fevereiro) a **28,1°C** (outubro) com média de **26,1°C** (Lima; Assunção, 2002).

Em **Canto do Buriti** as condições climáticas apresentam temperaturas mínimas de **19,3°C** (julho) a **22,3°C** (outubro) com média de **21,0°C**, temperaturas máximas de **30,6°C** (fevereiro) a **35,6°C** (setembro) com média de **32,8°C** e **temperaturas médias de 25,2°C** (fevereiro) a **28,5°C** (setembro/outubro) com média de **26,5°C** (Lima; Assunção, 2002).

As chuvas em **Eliseu Martins** são irregulares. Com base numa [série temporal de 23 anos](#) (1962-1985), segundo [BRASIL \(1990\)](#), como exemplo, a média anual de chuvas foi de **891** mm, com apenas quatro anos com chuvas acima de 1.000 mm [1.174,8 mm em 1977 com três meses (junho, julho e agosto) sem chuvas; 1.020,3 mm em 1978 com dois meses (agosto e setembro) sem chuvas; 1.417,6 mm em 1981 com seis meses (maio a setembro) sem chuvas; e 1.536,8 mm em 1985 com dois meses (julho e agosto) sem nenhuma chuva].

As chuvas em **Pavussu** são também irregulares. Com base naquela mesma série temporal de 23 anos (1962-1985), a média anual de chuvas foi de **861** mm, com apenas três anos com chuvas acima de 1.000 mm [1.048,6 mm em 1962 com cinco meses (junho a outubro) sem chuvas; 1.014,3 mm em 1971 com quatro meses (maio a agosto) sem chuvas; e 1.008,1 mm em 1980 com cinco meses (abril a agosto) sem nenhuma chuva].

Da mesma forma, as chuvas são também irregulares em **Canto do Buriti**. Com base naquela mesma série temporal anterior, para efeitos de simples comparação, a média anual de chuvas foi de **809,5** mm, com apenas quatro anos com chuvas acima de 1.000 mm [1.029,9 mm em 1964 com dois meses (julho e setembro) sem chuvas; 1.274,9 mm em 1977 com três meses (junho, julho e agosto) sem chuvas; 1.526,1 mm com cinco meses (maio a setembro) sem chuvas; e 1.158,5 mm com quatro meses (junho a setembro) sem nenhuma chuva].

Como se observa, além das chuvas serem irregulares, são também estacionais. Os meses mais secos distribuem-se em geral nos meses de junho a setembro, às vezes até outubro [BRASIL \(1990\)](#).

Em toda a região, o maior volume de chuvas ocorre a partir do final da primavera (novembro), durante o verão (dezembro a fevereiro), até o início do outono (março e abril) [BRASIL \(1990\)](#).

De forma complementar, conforme os balanços hídricos climatológicos calculados de acordo com [d'Angiolella e Vasconcellos \(2003\)](#), considerando o método de [Thornthwaite & Mather \(1955\)](#) e/ou [Thornthwaite \(1948\)](#) para uma Capacidade de Água Disponível no Solo (CAD) de 300 mm, que tem relação direta com a profundidade e a porosidade destes mesmos solos, é importante observar os altos quantitativos das evapotranspirações potenciais que ocorrem na região, porque, na maioria das vezes, essas altas 'evapotranspirações' deixam escapar para a atmosfera os efeitos eventuais das altas (excessos de chuvas regionais) precipitações anuais, mesmo que irregulares. Para **Eliseu Martins, Pavussu e Canto do Buriti**, por exemplo, as [evapotranspirações potenciais](#) apresentam-se ALTAS, em torno de **1.595,0mm; 1.552,7mm e 1.629,2mm**, respectivamente. As deficiências hídricas giram em torno de **416,7mm; de 351,7mm e de 428,5mm**, respectivamente do mesmo modo. [Nestes três municípios não há excedente hídrico.](#)

SOLOS DA REGIÃO

Os solos da região são todos sedimentares por conta de se estar mais no interior do reverso da cuesta a oeste da Serra da Ibiapaba, ainda no interior da Bacia Sedimentar do Rio Parnaíba. [Por aqui, por consequência, todas as áreas de Caatinga que estão nessa Bacia](#)

Hidrográfica apresentam maior diversidade biológica do que as Caatingas sobre o Cristalino, que se concentram nos limites nordeste e sudeste do Estado do Piauí.

A predominância é de solos cujas associações são do tipo **LA21** e **LA28** (Figura 16). Tem-se também para a região associações do tipo **LA20**, **LA27**, **LA28**, **PV18**, **PV19**, **PE2**, **PE3**, **R16**, **R17**, **R18** e **R20**. Quase todos são **állicos**⁶ e **distróficos**⁷, às vezes podendo ser também **eutróficos**⁸. As texturas média e média/argilosa são conspícuas e o horizonte A é moderado. Em todas essas associações de solos as fases de relevo que mais predominam são do tipo **plano**, ou **suave-ondulado**, e as fases de vegetação original (sobre esses mesmos solos) são do tipo **Caatinga hipoxerófila** (Caatinga Arbórea Hipoxerófila) ou **Transição Caatinga/Cerrado**.

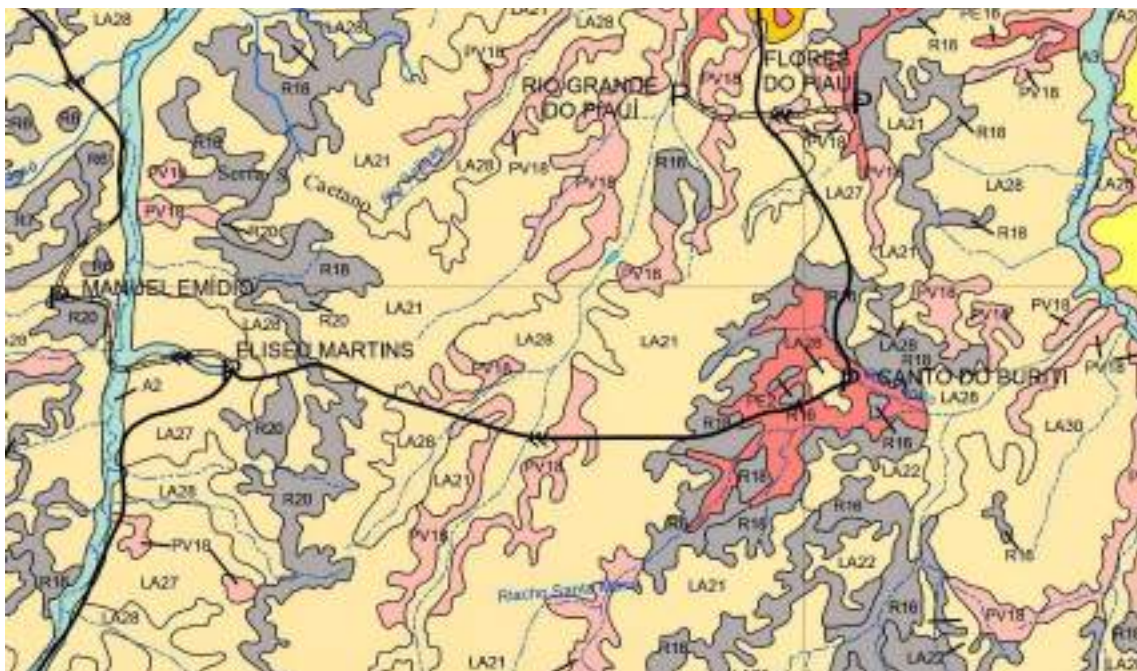


Figura 16. Trecho do Mapa Exploratório - Reconhecimento de Solos do Estado do Piauí (BRASIL, 1983) para a região de ELISEU MARTINS, PAVUSSU e CANTO DO BURITI.

O uso de "associações de solos" tem a ver com o fato de que qualquer mapeamento de solos é muito dependente da escala de trabalho, ainda mais por conta da variação enorme em que ele (o solo) se distribui, isto é, se compartimenta na Terra.

⁶ **ÁLICO:** condição química de um solo com fraco potencial nutricional abaixo da camada arável (horizonte no B; ou no horizonte C; se não existir horizonte B; ou no horizonte A dos Neossolos Litólicos) devido a alta saturação por alumínio (m) (maior ou igual a 50% e ao mesmo tempo com teor de alumínio variando de 0,3 a 4,0 cmol.kg⁻¹). Ocorrem em todos os estados do Brasil.

⁷ **DISTRÓFICO:** solo que em pedologia, é aquele em que a saturação por bases é inferior a 50%, sendo, portanto, bastante ácido. É um tipo de solo de média ou baixa fertilidade.

⁸ **EUTRÓFICO:** denominação que caracteriza solos com elevada fertilidade natural e saturação de bases maior que 50%. Epiutróficos, quando a saturação é alta em superfície e, endoeutróficos, quando em maior profundidade.

Escalas de mapeamento de "água no solo" e de "relevo" sempre são mais inclusivas, isto é, de "escalas pequenas". Mapeamentos de relevo (geomorfologia) e de geologia são muito dependentes se os solos são sedimentares, ou não, uma vez que os primeiros são muito influenciados pelos seus transportes, principalmente na superfície. Por causa disto, a [geologia do material originário do solo](#) nem sempre é a mesma que a [geologia do material originário da rocha](#) que está na maioria das vezes submersa ao nível local.

Dificuldades dessa natureza são minimizadas pelas caracterizações das "fases de vegetação original", quando se tem a contribuição e apoio de botânicos (fitogeógrafos, de preferência), que conhecem bem a região e das "fases de relevo", quando se pode estabelecer classes do tipo **plano** (declive de 0-3%), **suave-ondulado** (3-8%), **ondulado** (8-20%), **forte-ondulado** (20-45%), **montanhoso** (45-75%) e **escarpado** (> 75% de declividade).

As fisionomias vegetacionais, quando acompanhadas ou complementadas de descrições e/ou observações do tipo **hidrófila** (ávida por água), **higrófila** (preferência por umidade), **perúmida** (precipitação > evapotranspiração potencial), **perenifólia** (ausência de estação seca marcante), **subperenifólia** (estação seca de 2-3 meses), **subcaducifólia** (estação seca de 3-5 meses) e **caducifólia** (estação seca de 5-7 meses). Tal esforço neste sentido existe porque acredita-se que a vegetação tem relação com o clima atmosférico e este tem relação com o pedoclima (clima do solo). Por conta disto, dependendo da profundidade do solo e, claro, do teor de nutrientes no solo, **florestas subcaducifólia** e **caducifólia** podem ser encontradas a alguns metros de distância uma da outra. (Resende; Lani; Rezende, 2002). Provavelmente, isto deve acontecer também como **florestas hipoxerófila e hiperxerófila**, embora estas últimas podem ser mais comuns sobre solos cristalinos.

Mais especificamente, os solos de **Eliseu Martins, Pavussu e Canto do Buriti** em uma escala maior podem ser ilustrados conforme as **Figuras 17, 18, 19 e 20**.

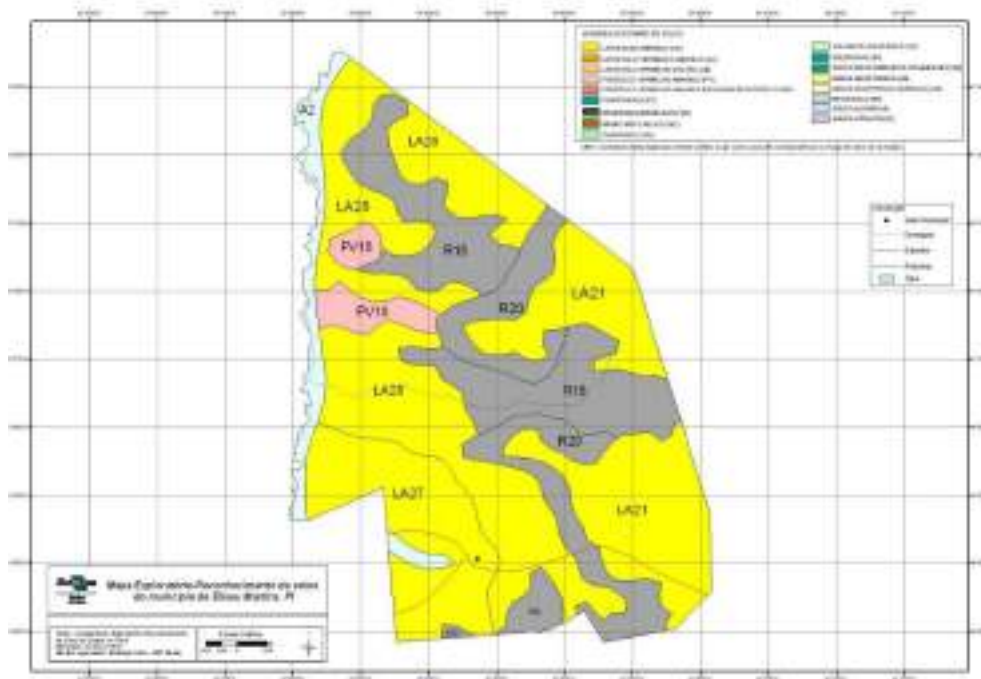


Figura 17. Mapa Exploratório - Reconhecimento de Solos do Estado do Piauí (EMBRAPA; SUDENE, 2006) do município de ELISEU MARTINS.

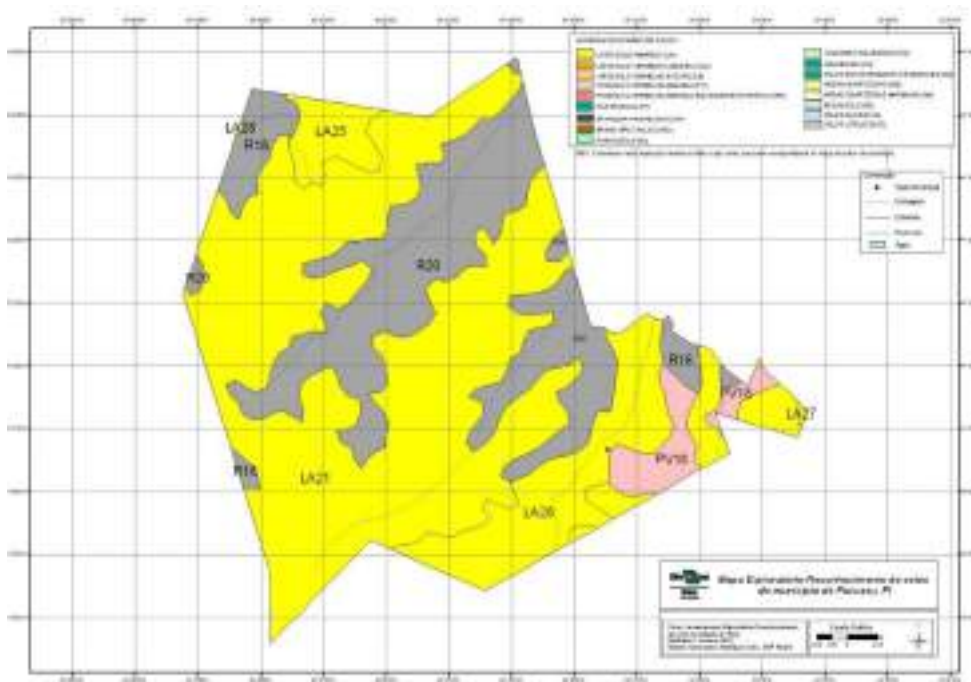


Figura 18. Mapa Exploratório - Reconhecimento de Solos do Estado do Piauí (EMBRAPA; SUDENE, 2006) do município de PAVUSSU.

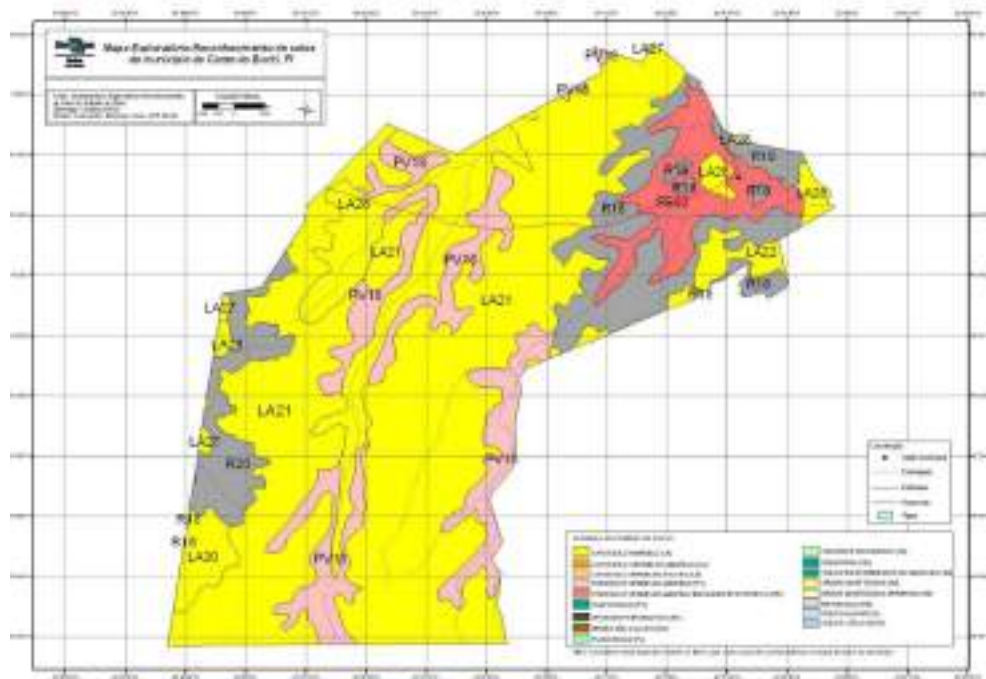


Figura 19. Mapa Exploratório - Reconhecimento de Solos do Estado do Piauí (EMBRAPA e SUDENE, 2006) do município de CANTO DO BURITI.



Figura 20. Fotografia em terra de um trecho de uma das estradas nas áreas observadas. Detalhe para o Latossolo Amarelo. Município de PAVUSSU, Piauí. Créditos: Programa BIOTEN (2014).

EM TERRA DE CEGO, QUEM TEM UM OLHO É REI! SERÁ? OU, ESTAR-SE EM ALGUM TIPO DE RETROCESSO?

O que precisa ser compreendido é que "conservar a natureza (no Piauí, ou em qualquer lugar)" é também uma questão de ÉTICA ⁹. Ou, começar e insistir pela prática deste grande legado político-humanitário é absolutamente necessário. *Querer defender o meio ambiente do Piauí com argumentos falsos é uma questão AÉTICA!* Portanto, precisamos continuar lutando para que o **cerrado** e a **caatinga** sejam considerados também como patrimônios nacionais, como são, desde 1988, conforme o artigo 225, parágrafo 4º, da nossa Constituição Brasileira, juntamente com a **Floresta Amazônica** (brasileira), a **Mata Atlântica**, a **Serra do Mar** (que também é Mata Atlântica), o **Pantanal Mato-Grossense** e a **Zona Costeira**. Desta forma, como um Patrimônio Nacional, o CERRADO e a CAATINGA terão os mesmos instrumentos que tem a MATA ATLÂNTICA para a sua CONSERVAÇÃO.

Absurdamente, o CERRADO e a CAATINGA, tão importantes quanto a AMAZÔNIA e a MATA ATLÂNTICA ainda não são considerados PATRIMÔNIO NACIONAL do BRASIL, fortalecendo a ideia de que precisamos continuar tendo o **cerrado** e a **caatinga** como "capitais naturais" utilizáveis para todo tipo de desenvolvimento econômico e por tempo *infinitem*, antes de tudo, pouco social e não sustentável, principalmente porque a economia capitalista da atualidade entende pouco de "sustentabilidade", senão quando defende (sustenta) "taxas sustentáveis", "inflação sustentável", "índices sustentáveis" etc.

O "discurso" da "sustentabilidade" é perigoso. É cheio de "armadilhas". É muito comum ser "dissimulado", primeiro porque para ser-se "interdisciplinar", que é a mais simples ferramenta daquele "discurso", é preciso ser-se "competente" em termos "disciplinar", no sentido de "conhecer a ciência que pratica", inclusive, conhecendo-se os limites que há, porque esses também lhe são intrínsecos. A expressão "disciplinar" neste contexto, não tem relação com "disciplina" do tipo "comportamento humano".

A proposta de Emenda Constitucional que reconhece o **cerrado** como Patrimônio Nacional é uma demanda histórica, pois surgiu no ano de **1995** com a **PEC 115/95**, exatamente há **26 anos**. Em **2010**, 15 anos depois, houve a inclusão da **caatinga** na proposta, que se denominou **PEC 504/2010**.

Em termos de andamento, a **PEC 504/2010** foi aprovada pelo Senado Federal em 13 de julho de **2010**, mas ainda encontra-se engavetada na Câmara Federal ¹⁰ e com parte do texto alterado vergonhosamente conforme denúncia em 27 de outubro do mesmo ano (2010)

⁹

A ética relaciona-se com o estudo da **moral** e da ação humana. O conceito provém do termo grego **ethikos**, que significa "carácter". Uma sentença ética é uma declaração moral que elabora afirmações e define o que é BOM, mau, obrigatório, permitido etc. relativamente a uma ação ou a uma decisão. Portanto, quando alguém aplica uma sentença ética sobre uma pessoa, está a realizar um juízo moral. Como tal, a ética estuda a moral e determina como devem atuar os membros de uma sociedade. Por esse motivo, é definida como sendo a ciência do comportamento moral.

¹⁰

Só em 2017, colocada em pauta por 13 (treze) vezes, mas nunca apreciada pelos nossos excelentíssimos Congressistas!

pelo **Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)** da época ¹¹, porque a expressão, (...) *inclusive quanto ao uso dos recursos naturais* foi substituída pela expressão (...) *e a melhoria da qualidade de vida da população*, modificando substancialmente o sentido do próprio escopo daquele §4º do **Artigo 225** da nossa Constituição, isto é, "o que altera a intenção do constituinte originário que pretendia reiterar a proteção do meio ambiente, inclusive, na utilização legal de seus recursos naturais, em condições que sempre assegurem a preservação do meio ambiente" (MMA, 2010).

Por outro lado, originalmente a expressão "Domínio", técnica e cientificamente falando, foi proposta com adjetivação da expressão complementar "morfoclimático" por Ab'Sáber ¹² (Ab'Sáber, 2005), ainda na década de 70, um dos mais importantes pesquisadores e cientistas da geografia física, principalmente da geomorfologia do Brasil. Atualmente é tão forte e congruente esta classificação do Prof. Ab'Sáber, que mesmo sem o adjetivo "morfoclimático", todos devem considerá-lo. A **Figura 21** mostra uma representação gráfica, que valoriza, inclusive, uma das mais importantes características do mundo tropical brasileiro, a diversidade de climas, de relevos, a vegetação, as "faixas de transição" e as suas magnitudes. Dessa forma, é incompleto referir-se à expressão "Domínio" se a ideia, a priori, não é apenas "morfoclimática", ao ponto em que para focar outras perspectivas é necessário, em termos de linguagem, considerar outras adjetivações, como, por exemplo, "Domínio Florístico" e/ou "Domínio Fitogeográfico".



Figura 21. Domínios Morfoclimáticos do Brasil. O Domínio Mares de Morros corresponde ao Domínio da Mata Atlântica". Fonte: Ab'Sáber (2005, 2007).

11 Proposição Nº 002, de 27 de outubro de 2010, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que sugere como deveria ser a redação final do §4º do Art. 225: "A Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense, o Cerrado, a Caatinga e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive, quanto ao uso dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida da população."

12 **Aziz Nacib A'Sáber** (1924-2012). Foi autor de estudos e teorias fundamentais para o conhecimento dos aspectos naturais do Brasil. Sua produção em geografia centrou-se sobretudo em domínios morfoclimáticos e fitogeográficos brasileiros, sertões do Nordeste, estudos amazônicos, superfícies aplainadas do Brasil, Teoria dos Refúgios e na revisão das pesquisas sobre "desertificação" na Campanha Gaúcha de Sudoeste, além de esforços para cruzamento entre o ensino fundamental com uma educação de base regional para o país. Realizou centenas de pesquisas e tratados de relevância internacional nas áreas de ecologia, biologia evolutiva, fitogeografia, geologia, arqueologia e geografia. Sua produção contabiliza mais de 500 trabalhos, entre artigos acadêmicos, teses, capítulos de livros, prefácios e apresentação de livros, resenhas, publicações em jornais, revistas, documentos e relatórios.

Assim, o DOMÍNIO ou DOMÍNIO MORFOCLIMÁTICO é conceituado como um "conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial (de centenas de milhares a milhões de quilômetros quadrados de área) onde haja um arranjo coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas".

Tal conceito foi proposto para classificar as interações entre os elementos naturais construídas ao longo do tempo. É inteligível que os domínios se referem a unidades paisagísticas a partir, em especial, das relações entre **clima** e **relevo**, pontuadas por paisagens distintas geradas pela variação de fatores naturais.

Ainda reforçando o conceito de domínios, onde são valorizadas as **faixas de transição** entre uma paisagem e outra, deixando claro que essa passagem se dá de forma gradual e não abrupta. O Domínio morfoclimático da Mata Atlântica corresponde ao **Domínio Morfoclimático dos Mares de Morros**, que é circunscrito em quase toda a faixa do litoral nordeste, leste e sul da costa atlântica brasileira, **não se adentrando para o interior do Brasil**.

A **Figura 22** é uma das representações do que alguns consideram como Domínio da Mata Atlântica (Capobianco, 2001). Entretanto, ela extrapola os "Mares de Morros" (Ab'Sáber, 2005) quando inclui os remanescentes naturais de florestas estacionais semidecíduais e decíduais que se interconectam com o **Cerrado** e a **Caatinga** no interior do Brasil, principalmente no Estado do Piauí, muitas delas espacializadas como enclaves (enclaves) vegetacionais, associadas diretamente às zonas de contato do Cerrado e a Caatinga nas bordas oeste do "polígono das secas" do Nordeste brasileiro e com distanciamentos consideráveis do Oceano Atlântico, independentes dos regimes de chuvas orográficas, isto é, de "chuvas de Serras", associadas a sistemas de barlavento ¹³ e de sotavento ¹⁴ presentes e característicos do "Domínio Morfoclimático da Mata Atlântica".



Figura 22. Representação distorcida do **Domínio Morfoclimático da Mata Atlântica** (CAPOBIANCO, 2001).

13 Lado de onde o vento sopra.

14 Direção para onde sopra o vento.

As **Figuras 23** e **24** mostram, na primeira, o **Mapa da Área de Aplicação da Lei N° 11.428** de 2006 (Lei da **Mata Atlântica**), que falhou muito em termos do importante papel esclarecedor que qualquer representação gráfica (cartográfica) objetiva cumprir, isto é, dirimir dúvidas de localização e de escalas cartográficas, no mínimo. Na segunda, a mesma coisa da primeira, mas circunscrita apenas ao Piauí com uma simples ampliação para facilitar a visualização do abuso que se cometeu.

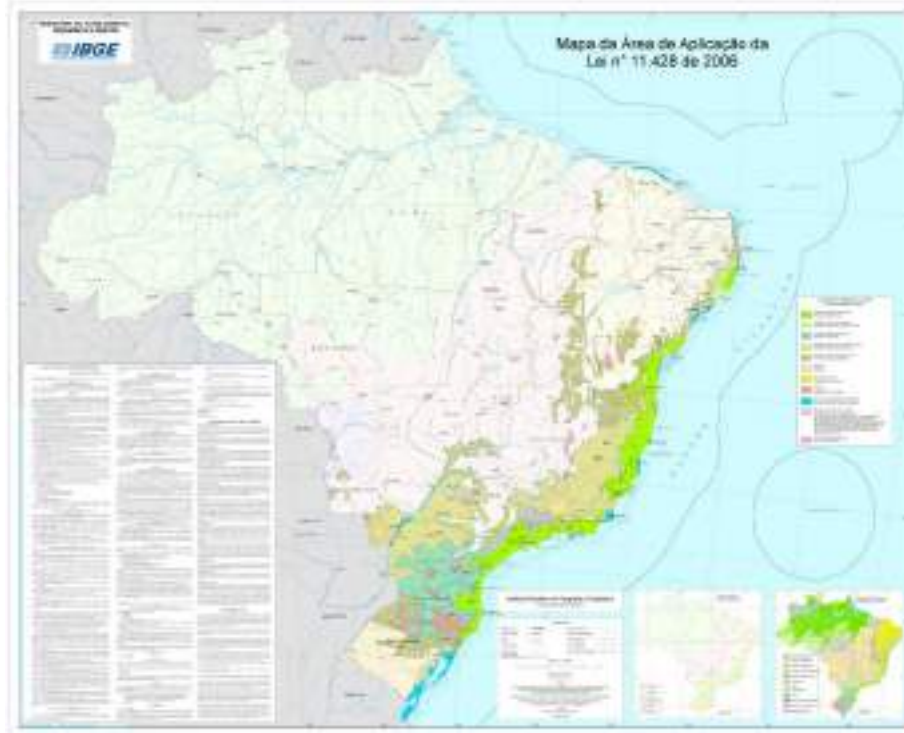


Figura 23. Mapa da Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica. Fonte: **IBGE (2008)**.



Figura 24. Mapa da Área de Aplicação da Lei da Mata Atlântica no Piauí. Fonte: **IBGE (2008)**, modificado.

Das distorções, duas delas podem ser citadas simplesmente pelas incongruências que contém: 1) esses remanescentes naturais de vegetação das **Serras Gerais** são disjuntos e muito distantes do Oceano Atlântico, cerca de **600-700km** na direção norte e cerca de **1.600-1.700km** na direção leste (oriental), em linha reta, tendo ainda como intercepção o **Planalto da Borborema** entre o "litoral oriental do Nordeste", na altura dos Estados da Paraíba/Sergipe, por exemplo; e 2) são florestas estacionais, mas muito diferentes das florestas estacionais das áreas de **sotavento**, por exemplo, do **Maciço de Baturité** e da **Serra da Meruoca** no Estado do Ceará e dos "brejos do Nordeste" da costa nordeste e leste do Brasil.

Outra terceira distorção está registrada ¹⁵ no texto da própria legenda do Mapa (na **Figura 23**) com relação às **temperaturas médias anuais** que variam em torno de **21°C** para as Florestas Estacionais Semidecíduais representadas naquele Mapa, enquanto que no Piauí essas mesmas médias de temperaturas, diferentemente, têm uma variação muito maior, de **26,1** a **26,5°C**.

Outras distorções, pela ausência, também podem ser apontadas. Se as florestas estacionais da margem esquerda do rio Parnaíba no Estado do Maranhão, na altura de Teresina, são semelhantes, porque não foram incluídas em termos de mapeamento? [?] O mesmo para as florestas estacionais da margem esquerda do mesmo rio Parnaíba, ainda no Maranhão, na altura da Usina Hidrelétrica de Boa Esperança! O rio Parnaíba funcionaria como uma barreira de distribuição para este tipo de floresta estacional, definindo a existência de "floresta estacional associada à Mata Atlântica" somente para o lado direito do mesmo rio? [?] O Maranhão, apesar da contiguidade com o Piauí não teria Mata Atlântica representada pelas florestas estacionais maranhenses?

Outros aspectos são dignos de lembrança. As "florestas estacionais semidecíduais ou decíduais" podem ser, mais apropriadamente, expressões de "**Carrasco**", um tipo de vegetação que ocorre no Bioma Caatinga, "**mais Caatinga**", "**mais Cerrado**", "**mais Mata Atlântica**", ou até mesmo "**mais Amazônia**". A legenda daquele mesmo mapa (naquela mesma **Figura 23**), inclusive, quando se refere às tipologias vegetais, adianta também este tipo de consideração.

Outro aspecto que às vezes gera confusão é que a expressão "floresta" não é restrita somente à "Floresta Amazônica", e/ou à "Mata Atlântica", e que uma floresta "não sendo Amazônica", isto é, "sendo extra-Amazônica" seria necessariamente uma "Mata Atlântica". **A natureza não é tão simplista desta maneira!** Na verdade, a expressão "floresta" tem a ver com o fato da abundância, ou da preponderância de árvores, da "forma biológica arbórea" que predomina na paisagem, sendo densa, às vezes, ou sendo rala, mais aberta, ou ainda sendo mista, TRANSICIONADA. Assim, alguns subtipos de Caatinga são "arbóreos", na maioria deles **hipoxerófilos** ¹⁶, principalmente quando estão sobre solos sedimentares. Do mesmo modo, alguns subtipos de Cerrado podem ser também arbóreos, como por exemplo os **Cerradões de Cerrado** (Castro; Martins, 1999). Até alguns subtipos de **Restinga** e de **Mangue** podem ser arbóreos!

¹⁵ Observável no mapa original (IBGE, 2008).

¹⁶ A caatinga **hipoxerófila** ocupa predominantemente áreas de solos profundos de relevo em geral plano. São solos que cobrem rochas de natureza sedimentar, localmente areníticas e às vezes calcárias.

Por outro lado, poucos se dão conta de que os municípios do Piauí que estão circunscritos erroneamente como "municípios da Mata Atlântica" (**Figura 24**) "coincidentalmente" localizam-se nas bordas-oeste limítrofes do **Polígono das Secas** (**Figura 25**), limites entre os climas áridos-semiáridos e os climas subúmido-seco/subúmido, ou nos limites ocidentais do semiárido piauiense, mais especificamente (**Figura 26**), ou ainda nas áreas dos ecótonos meridionais do Piauí (**Castro, 2007**), áreas de transição na altura e entre os Cerrados do Sudoeste e as Caatingas da região sul-sudeste piauiense.



Figura 24. Faixa (hachurada) dos municípios do Piauí que erroneamente são arrolados como "municípios da Mata Atlântica do Piauí". Fonte: http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_estados_pi_anuario.asp.



Figura 25. Mapa da nova delimitação da região semiárida do nordeste do Brasil. Escala: 1:2.000.000. Fonte: http://www.sudene.gov.br/conteudo/download/Nova_Delim_Reg_Semi_Arida.pdf. (Lins, 2008).

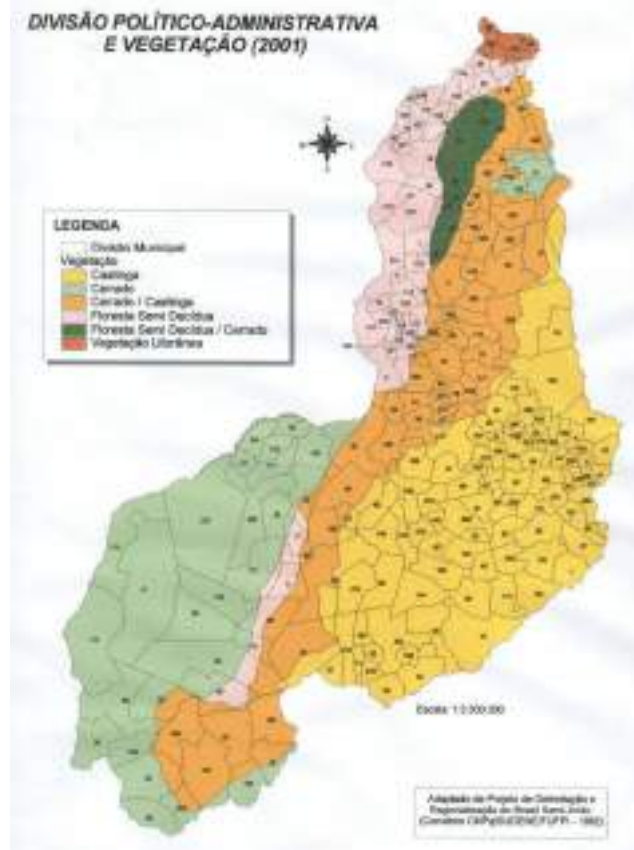


Figura 26. Divisão Político-Administrativa e Vegetação do Piauí. Faixa de transição (Contato) do Cerrado com a Caatinga (hachura em cor laranja). Créditos: **Programa BIOTEN (2001)**.

DOMÍNIO FITOGEOGRÁFICO, DOMÍNIO FLORÍSTICO E PROVÍNCIA BIOGEOGRÁFICA

A título de esclarecimento, diferente do escopo do Domínio ou Domínio Morfoclimático, o **Domínio Fitogeográfico** é determinado pelo **tipo de vegetação** com base nos elementos florísticos AUTÓCTONES ¹⁷ (dessa vegetação e/ou formação vegetal) de uma região natural.

Para caracterizar uma **vegetação** qualquer é necessário observar o conjunto de plantas, a sua organização (estrutura visual) e a sua fisionomia, isto é, o seu "jeito", a sua "aparência", que são demonstrados pela forma biológica ¹⁸ dos componentes (plantas) das comunidades vegetais (grupos de espécies) ora em observação, considerando, *a priori*, elementos que não se agrupam ao acaso e que variam bastante, conforme o clima e o solo. Assim, é possível concluir que a vegetação de Cerrado, da Caatinga, da Mata Atlântica, da Floresta Amazônica, da Restinga, do Mangue, das Dunas etc. são díspares.

¹⁷

Que ou o que é natural do território onde vive. Mesmo que ABORÍGENE, INDÍGENA, NATIVO.

¹⁸

Hábitos de crescimento: ervas, subarbustos, arbustos, arvoretas, árvores, trepadeiras etc.

O **Domínio Florístico**, por sua vez, é determinado pela **flora** (conjunto das espécies vegetais) de um determinado **tipo de vegetação**. O foco aqui é mais acurado porque o objeto de observação são as espécies botânicas que se estabelecem na "vegetação". Aqui, interessa saber se alguma espécie "é característica ou não da vegetação em apreço". Uma "espécie **DE** Cerrado" não é a mesma coisa que uma "espécie **DO** Cerrado". Uma espécie "**de**" Cerrado só se estabelece "no Cerrado". Uma espécie "**do**" Cerrado pode se estabelecer no Cerrado e em outras vegetações que não sejam "Cerrado", por exemplo.

Nesta etapa a compreensão é muito dependente de profissionais especialistas botânicos, ou fitogeógrafos e/ou ecólogos da vegetação para o domínio do **conhecimento científico**¹⁹ das espécies botânicas, ao menos, ao nível de categorias de gênero e de espécie, que por outro lado depende diretamente da qualidade das coletas botânicas que se tem que fazer no campo (ou se fizeram), da sua completude em termos de coletas (amostras) de material reprodutivo das plantas (botões florais, flores e frutos) exigidos por todos os Sistemas de Classificação Botânica desde a proposição de Lineu²⁰ a partir do **Séc. 18**.

A **Província Biogeográfica**, então, diz respeito ao **território** (área geográfica) florístico que se caracteriza pela posse de ao menos uma **comunidade climática** e pelo **endemismo** de nível genérico (gênero botânico) e específico (espécie botânica).

O âmago aqui é o elemento "endemismo" e o conceito, por sua vez, sobre o que é um **gênero** e/ou **espécie endêmica**, isto é, um Gênero ou uma Espécie (botânicos) que ocorrem exclusivamente em um determinado Bioma. Restrito a um determinado Bioma. Em Botânica chama-se **endemismos** (do grego *endemos*, ou seja, **indígena**) grupos taxonômicos que se desenvolveram numa região restrita. Em geral o endemismo é resultado da separação de espécies, que passam a se reproduzir em regiões diferentes, dando origem a espécies com formas diferentes de evolução. O endemismo é causado por mecanismos de isolamento, alargamentos, movimentação de placas tectônicas etc.

Os **Cerrados do Nordeste**, ou **Supercentro de Biodiversidade dos Cerrados do Nordeste** (Castro, 1994ab), pode ser uma PROVÍNCIA (dos Cerrados do Nordeste) porque contém **espécies endêmicas**: *Parkia platycephala* (faveira-de-bolota), *Caryocar coriaceum* (piqui), *Dimorphandra gardneriana* (fava-d'anta) e *Stryphnodendron coriaceum* (barbatimão), por exemplo, que ocorrem exclusivamente nessa Província (**Figuras 27, 28, 29 e 30**).

19

Consequências ruins por falta de conhecimento na área de BIODIVERSIDADE DE TIPO (**Biodiversidade de Espécies Botânicas**, por exemplo) ainda vão perdurar por muito tempo e as razões para isto são muitas, dentre elas, a imensidão do território brasileiro; as altas diversidades biológicas, a partir das vegetais, e ecológicas que abrigamos; a carência de profissionais botânicos; a falta de CIÊNCIA, ainda neste presente Século 21; e as fragilidades enormes que ainda vivenciamos em termos da gestão e da governança nos campos dos entraves entre "quando se é GOVERNO (Municipal, Estadual ou Federal)", ou "quando se é ESTADO" que determina na falta, ou na precariedade de FINANCIAMENTO.

20

Carlos Lineu (Carl Nilsson Linnaeus) (1707-1778), foi um botânico, zoólogo e médico sueco. Foi também um dos mais importantes criadores da nomenclatura binomial e da classificação científica, sendo assim, considerado até como "pai da TAXONOMIA moderna".



Figura 27. Inflorescências de *Parkia platycephala* (faveira-de-bolota). Fonte: Acervo fotográfico do **BIOTEN**.



Figura 28. Folhas de *Caryocar coriaceum* (piqui). Fonte: Acervo fotográfico do **BIOTEN**.



Figura 29. Inflorescências de *Dimorphandra Gardneriana* (fava-d'anta). Fonte: Acervo fotográfico do BIOTEN.



Figura 30. Folhas de *Stryphnodendron coriaceum* (barbatimão). Fonte: Acervo fotográfico do BIOTEN.

Os **Cerrados do Sudeste Meridional (São Paulo)**, ou **Supercentro de Biodiversidade dos Cerrados do Sudeste Meridional** (Castro, 1994ab), pode ser uma outra PROVÍNCIA (dos Cerrados do Sudeste Meridional/São Paulo) porque contém espécies endêmicas: *Anadenanthera falcata* (angico-preto), *Caryocar brasiliense* (piqui), *Dimorphandra mollis* (fava-d'anta) e *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), por exemplo, exclusivamente só ocorrem nessa outra Província (Figuras 31, 32, 33 e 34).



Figura 31. Caule (tronco) de *Anadenanthera falcata* (angico). Fonte: Acervo fotográfico do BIOTEN.



Figura 32. Folhas de *Caryocar brasiliense* (piqui). Fonte: Acervo fotográfico do BIOTEN.



Figura 33. Folhas e inflorescências de *Dimorphanandra mollis* (fava-d'anta). Fonte: Acervo fotográfico do BIOTEN.



Figura 34. Folhas e frutos imaturos de *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão).
Fonte: Acervo fotográfico do BIOTEN.

Os endemismos, quanto à sua origem, podem ser endemismos *autóctones*, endemismos *paleogênicos* (ou relíquias) e endemismos *neogênicos*.

As dificuldades que se tem da compreensão daquelas conceituações (domínio, bioma etc.), às vezes, é provocada pelos próprios profissionais da área, que talvez, na tentativa de não querer **complicar** e/ou de **simplificar**, acabam por produzir **confusão**. As **Figuras 35** e **36**, por exemplo, mostram isto. Uma mesma "representação gráfica", ora é citada como "Domínio do Brasil", ora é citada como "**Biomias do Brasil**".



Figura 35. Domínios do Brasil. Fonte: IBGE (2004) e Forzza (2010).



Figura 36. Biomas do Brasil. Os números no interior do Mapa dizem respeito aos "números de espécies conhecidas até 2010", os "números de espécies ENDÊMICAS" e as suas porcentagens de representação. Fonte: IBGE (2004) e <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566411>.

Como se depreende, não basta a confusão conceitual entre as expressões "Domínios Morfoclimático, Fitogeográfico e Florístico", uma outra expressão técnica entra no jogo. Trata-se da expressão "Bioma", que é determinado como uma "grande comunidade terrestre", ou conjunto de comunidades [Conjunto de populações animais (**fauna**) e vegetais (**flora**) em uma mesma área, formando um todo integrado e uniforme], distribuída em uma grande área geográfica, caracterizada por um tipo de clima dominante e de uma vegetação dominante.

De origem grega, a palavra "bioma" ²¹ foi utilizada pela primeira vez nos anos 1940 por Frederic Edward Clements (1874-1945) ²², um dos mais importantes ecólogos dos Estados Unidos da América (EUA), para designar grandes unidades caracterizadas pela uniformidade na distribuição e predomínio de espécies de FLORA e FAUNA, associadas a relevo, solos e macroclimas.

Mais tarde, a classificação de "bioma" foi aprimorada, passando a designar grandes unidades com características semelhantes no que se refere à sua fisionomia (vegetação), formas de vida (hábitos de crescimento), estruturas (organização) e fatores ambientais abióticos associados: clima, relevo, solos e hidrografia.

Por outro lado, antes de tudo, é necessário compreender que os "termos técnicos" **Domínio** (Domínio Morfoclimático, Domínio Fitogeográfico e Domínio Florístico), **Bioma** e **Província**, não são SINÔNIMOS, como muitos às vezes os consideram. Cada um deles, a despeito das coincidências de parte do conceito de cada um, são de escolas filosóficas diferentes. Os "olhares" precisam ser distintos. O termo "Domínio" é das "ciências geomorfológicas", da "geografia física", predominantemente. O termo "Bioma" é das "ciências ecológicas", principalmente porque inclui FLORA e FAUNA. O termo "Província" é da "biogeografia", da "geobotânica", da "biogeografia natural".

Assim, também não faz sentido comparar o "tamanho", isto é, a área potencial de ocupação, ou de distribuição, de cada um. Não cabe pensar aqui na aplicação da "teoria dos conjuntos" das "ciências matemáticas", uma vez que não faz nenhum sentido pensar se "Bioma" é maior, ou menor que o "Domínio", ou se um "cabe dentro do outro, ou é contido pelo outro, como um tipo de subconjunto".

Conforme já havíamos pressuposto em Castro (2020), ao que se sabe, é que a **Fundação SOS Mata Atlântica**, uma das grandes organizações não-governamentais brasileiras, que também acompanha o desmatamento da Mata Atlântica no Brasil, ao verificar a "ausência de proteção jurídica específica" sobre as Florestas Estacionais Semidecíduais/Decíduais de todo o país, passou a incluí-las na contagem e ampliação do tamanho de ocupação da Mata Atlântica em nosso território. Isto, provavelmente, em resposta aos compromissos de sua recuperação e/ou recomposição, assumidos em fóruns nacionais e internacionais de fomento e responsabilidade de conservação ambiental.

²¹

Bio = vida e **oma** = grupo.

²²

Em 1905, foi Clements que formulou a expressão e conceito de "ecótono": uma região resultante do contato entre dois ou mais biomas fronteiriços. São áreas de transição ambiental, onde entram em contato diferentes comunidades ecológicas, isto é, a totalidade da flora e fauna que faz parte de um mesmo ecossistema e suas interações.

Como a "recuperação" biológica (reflorestamento, reposição vegetal, enriquecimento vegetal, controle sobre invasão biológica etc.) das áreas desmatadas e/ou degradadas irregularmente, desde a descoberta e colonização do Brasil ao longo de vários séculos (meados do séc. XVI até os sécs. XIX-XX, principalmente) demandam ações de longuíssimo prazo com domínio de conhecimento e de técnicas, a agregação das áreas de Florestas Estacionais Semideciduais acrescentariam 'maximizações' e dariam (ou poderiam dar) a essas mesmas áreas um aporte maior de proteção ambiental, mesmo com o "*status*" (carimbo) falso de [patrimônio nacional](#).

Restingas e Mangues já são beneficiados como tal, na medida em que fazem parte da **Zona Costeira** (§4º do **Artigo 225** da Constituição Federal), principalmente quando ainda existe ou existia em nosso país 'escolas' de pensamento geográfico que leva (ou levava) em consideração o fato de que todas as matas (florestas), que não sejam, ou não fossem "amazônicas", portanto, "extra-amazônicas", seriam "atlânticas" por consideração simplista, ainda que muitas não têm e/ou tinham proximidade física com o Oceano Atlântico, que margeia parte do norte e todo o leste brasileiro.

Outra questão é que a **Fundação SOS Mata Atlântica (SOSMA)**, em convênio com a **Sociedade Nordestina de Ecologia (SNE)** e com a **Fundação Rio Parnaíba (FURPA)**, representante na época da região Nordeste junto ao **Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)**, desenvolveram um projeto relacionado aos "ecossistemas associados com a Mata Atlântica", provavelmente, em meados dos anos 90, propuseram um "lobby" para inclusão das Florestas Estacionais do Piauí, semideciduais e decíduais, que são "florestas", mas que são "Caatingas Arbóreas hipoxerófilas", como se fossem legitimamente "ecossistemas associados com a Mata Atlântica". A **Resolução CONAMA Nº 26/94**, datada de 7 de junho de 1994, oficializou esta enorme distorção, a despeito das inadequações de indicação de espécies botânicas sem indicação completa das suas nomeações científicas (binômios), discriminadas nos subitens sobre "florística" relacionados aos "estágios de regeneração (inicial, médio e avançado), respectivamente" indicados no **Artigo 3º** daquela [Resolução](#).

Aquele "lobby" prejudicou o Piauí quanto à sua caracterização ecológica, no sentido de que se incluiu como uma das "riquezas intrínsecas piauienses" a existência natural da Mata Atlântica, quando é absolutamente FALSO, tanto em argumento, quanto em base técnico-científica. [Aqui é onde mora a "falta de ética" que há tanto tempo estamos denunciando](#). Mais importante para o Piauí é a valorização da sua **Caatinga**, do seu **Cerrado** e dos vastos **Ecótonos** (setentrionais e meridionais), ou **áreas de tensão ecológica** (IBGE, 1996), que se distribuem em todo o seu eixo longitudinal, configurando um dos três mais importantes **trópicos ecotonais do Brasil**, porque, provavelmente, contribuem com a "biodiversidade de tipo", como "centros de especiação" (centro de evolução biológica para a formação de novas espécies).

As outras áreas (zonas) importantes de transição por causa da biologia e das escalas envolvidas são as "áreas de transição Amazônia-Caatinga", com cerca de **144.583** km² e as "áreas (zonas) de transição Cerrado-Amazônia", com cerca de **414.007** km². [Por sua vez, as áreas \(zonas\) de transição do Cerrado com a Caatinga têm uma área de ocupação de cerca de 115.108 km² \(Figura 37\)](#).

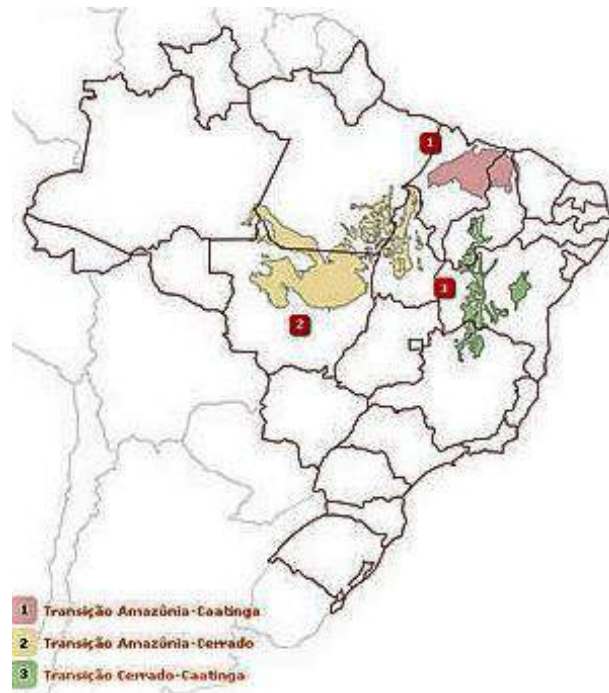


Figura 37. Grandes Zonas de Transição do Brasil. Fonte: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_transicao/.

Outro tipo de prejuízo tem a ver com a **questão pedagógica**, que deve ter responsabilidades, inclusive geracionais, princípio de consequência e nenhum direito de passar para as gerações futuras a informação incompleta, ou errada, sobre a interpretação plausível dos recursos naturais locais e regionais de qualquer espaço geográfico.

Não se conserva, verdadeiramente, o que não se conhece! Entretanto, há um viés nesta questão, na medida em que se sabe que "a **omissão** é o ato ou efeito de não fazer aquilo que moralmente se devia fazer, mas por aqui (no Piauí) é tão habitual, ou ingenuamente, "praticar-se", que parece que ISTO se tornou em um dos traços culturais do povo do Piauí" (Castro, 2016). Parece que os atores daquele conluio ²³ perceberam esta "oportunidade" e se aproveitaram desta fragilidade!

Na prática, infelizmente, temos sido vítimas disto. Hora ficamos "fora do Mapa" ²⁴, de vez em quando, hora temos descrições da "caatinga do Ceará, da Paraíba etc." nos livros didáticos dos ensinos fundamental e médio como se fossem a nossa, muito mais rica em termos de biodiversidade (de tipo, de forma, de função e de ecossistemas), até porque temos

²³

Cumplicidade para prejudicar terceiros(s); colusão, trama.

²⁴

Uma vez ocorreu com a publicação do **Mapa do Brasil** com suas Unidades Federativas no qual deixou de ser grafado a linha divisória entre os Estados do Maranhão e do Piauí. Outra vez, anterior à edição de 2019 (**Figura 40**), o **Mapa de Biomas do Brasil** (IBGE, 2019) (**Figura 41**) incluía as áreas de **Cerrados Setentrionais do Piauí** no **Bioma Caatinga**.

caatingas do cristalino e do **sedimentar**, por exemplo. O mesmo tipo de OMISSÃO encontra-se nas descrições do nosso riquíssimo **cerrado**, quando são caracterizados como se fora os cerrados do Planalto Central (Minas Gerais, Goiás etc.), a despeito de se saber, desde o início da década de 90 (Castro, 1994ab), a respeito dos 8 (oito) grupos de cerrado no Brasil e dos 3 (três) supercentros de biodiversidade, dos quais, pelo menos dois, são **províncias biogeográficas do cerrado brasileiro** bem distintas, uma ao sul do Brasil com forte influência da Mata Atlântica e, outra, no nordeste brasileiro, com forte influência da Amazônia (à oeste) e da Caatinga (a leste, a nordeste).

A **Figura 38** mostra um recorte dessas grandes falhas de registro quanto aos táxons arrolados e, pior, em uma época que já se tinha no Piauí o domínio do conhecimento local sobre aspectos desta natureza.

Plantas do Estágio INICIAL de Regeneração:

a florística está representada em maior frequência por *Cnidocolus* sp (urtiga branca); *Cássia* sp (mata pasto); *Mimosa* sp (unha de gato); *Vernonia* sp (assa peixe); *Cecropia* sp (limbauba ou pau de preguiça); *Guazuma* sp (mutamba); *Mimosa* sp (espinheiro); *Vismia* sp (lacre ou pau de lacre); *Himathanthus* sp (janaguba ou pau de leite); *Attalea* sp (piaçaba); *Psidium* sp (araça); *Latana* sp (cambaré); *Tibouchina* sp (quaresmeira); *Scleria* sp (tiririca); *Psychotria* sp (erva de rato); *Platymenia* sp (candela); *Pithecelobium* sp

Plantas do Estágio MÉDIO de Regeneração:

a florística está representada em maior frequência por *Caesalpinia* sp (catingueiro); *Thioba* sp (sipaubá); *Bowdichia* sp (sucupira); *Sclerolobium* sp (pau pombo); *Inga* sp (ingá); *Simarouba* sp (pau paraíba); *Luehea* sp (acoita cavalo); *Annona* sp (araticum); *Myrcia* sp (murta); *Enterolobium* sp (tamboril); *Caesalpinia* sp (pau ferro); *Bauhinia* sp (mororô); *Astronium* sp (aroeira); *Bursera* sp (imburana de cheiro); *Aspidosperma* sp (peroba); *Tabebuia* sp (pau-d'arco).

Plantas do Estágio AVANÇADO de Regeneração:

a florística está representada em maior frequência por *Guatteria* sp (conduru); *Licania* sp (oitica); *Caraipa* sp (Camaçari); *Rheedia* sp (bacupari); *Lecythis* sp (sapucaia); *paraíba* sp (jurema branca); *Simarouba* sp (pau paraíba); *Apeiba* sp (jangada); *Caryocar* sp (piqui ou pequi); *Rombax* sp (imbiruçu); *Cleome* sp (missambê); *Cavannilesia* sp (barriguda); *Macherium* sp (violeta); *Dalbergia* sp (jacarandá); *Pterodon* sp (sucupira branca); *Aspidosperma* sp (peroba); *Schynopsis* sp (baraúna); *Tabebuia* sp (pau d'arco); *Cordia* sp (freijó).

Figura 38. Citação de plantas sem nomeação completa e científica da provável "florística" das Florestas Estacionais com referência aos "estágios inicial, médio e avançado de regeneração" (Resolução CONAMA Nº 26/94, de 7/6/1994).

Em todos os casos, a indicação desta maneira é de "plantas ruderais", "capoeira", plantas do Cerrado e plantas da Caatinga. Fonte: Capobianco (2001) (p. 203-204).

No Piauí, as vegetações (domínios florísticos) que predominam são a Caatinga em torno de **49,6%** e o Cerrado em torno de **47%** (33% em área de domínio e 14% em áreas de contato com outros tipos vegetacionais) (Castro, 2020) (Figura 39).



Figura 39. Domínios florísticos do Piauí (Castro, 2020).

Somente dois Biomas estão representados no Piauí, o bioma Cerrado e o bioma Caatinga, mapeados desde a publicação da 1ª edição do Mapa Oficial de Biomas do Brasil em 2004 (IBGE, 2004) (Figura 40) como um serviço, na época, demandado pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Com a revisão de 2019 (IBGE, 2019) (Figura 41), aqueles Biomas continuaram melhor representados e, mais importante, correções foram acrescentadas, na medida em que os **Cerrados Setentrionais** e as **Florestas Estacionais** da região norte-centro do Piauí, antes localizados erroneamente no Bioma Caatinga, passaram apropriadamente a serem espacializados no Bioma Cerrado. Com isto, houve uma ampliação do Bioma do Cerrado e uma diminuição do Bioma Caatinga em termos de "tamanho".

Neste aspecto, é digno de nota que essa atualização foi realizada pelo IBGE (IBGE, 2019), mas é consequência também da aquiescência desta importante agência governamental aos nossos dados de campo e moções técnicas e científicas do nosso Laboratório²⁵ (do nosso **Programa BIOTEN**), com relação ao Piauí, questionadas, argumentadas e documentadas desde 2006 (Castro, 2006) há 13 anos, de 2006 a 2019. *Enfim, Cerrados, Caatingas e Ecótonos são o que garantem a base da rica biodiversidade, absolutamente insubstituível, desta parte do Nordeste Ocidental brasileiro.*

²⁵

Laboratório de Biodiversidade do Trópico Ecotonal do Nordeste (LABIOTEN) do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI).



Figura 40. Biomas do Brasil. Fonte: IBGE (2004).



Figura 41. Biomas do Brasil. Fonte: IBGE (2019).

Em nossas "florestas" (Figuras 42, 43, 44, 45, 46 e 47), o adensamento dos indivíduos arbóreos em que predominam, às vezes, é grande, no entanto, porque são "estacionais" (nunca 'sempreverdes', isto é sem caducidade), não apresentam misturas conspícuas de samambaias (Pteridófitas), lianas (cipós lenhosos), domínio de musgos (Briófitas), líquens (associações de fungos e algas) com pujança e nem alguns tipos de

palmeiras e plantas epífitas (plantas que se apoiam e/ou desenvolvem-se sobre outras), exatamente porque **não são florestas ombrófilas**, isto é, úmidas durante o ano todo, uma vez que em geral não estão em grandes altitudes, tampouco são florestas "orográficas", porque não têm influência de serras e montanhas e nem são influenciadas por grandes precipitações, poucas vezes com 1.000mm anuais, ou um pouco acima disto em duas a quatro vezes em séries temporais de vinte anos, mal distribuídas, irregulares.



Figura 42. Perfil fotográfico de um trecho de floresta na Fazenda Jirau, Avelino Lopes, Piauí.

Créditos: **Programa BIOTEN (2007).**



Figura 43. Perfil fotográfico de um trecho de floresta no Complexo Vegetacional de Campo Maior, Sigefredo Pacheco, Piauí. Créditos: **Programa BIOTEN (2007)**.



Figura 44. Perfil fotográfico de um trecho de floresta em Eliseu Martins, Piauí. Créditos: **Programa BIOTEN (2010)**.



Figura 45. Perfil fotográfico de um trecho de floresta na Mata do Chupeiro, Pavussu, Piauí.
Créditos: **Programa BIOTEN (2010).**



Figura 46. Perfil fotográfico de um trecho de floresta estacional em Manoel Emídio, Piauí.
Créditos: **Programa BIOTEN (2014).**



Figura 47. Perfil fotográfico de um trecho de floresta estacional na Floresta Nacional de Palmares, Teresina/Altos, Piauí. Créditos: **Programa BIOTEN (2014)**.

Nos estudos que empreendemos até agora, incluindo os do escopo deste Relatório, nossas "florestas" apresentam uma mistura de espécies de vários domínios florísticos, isto é, plantas da Amazônia, do Cerrado, da Caatinga e da Mata Atlântica. São legitimamente "**florestas de transição**". Tudo indica que seriam mais **pré-amazônicas** do que **pós-atlânticas**, em uma perspectiva da separação das Florestas Amazônicas e das Atlânticas há milhões de anos atrás em função das grandes mudanças climáticas que teriam ocorrido à época durante as glaciações do Pleistoceno (2,5 milhões a 10.000 anos atrás).

Entre a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica estabeleceram-se (ou sobraram) as nossas atuais **Florestas Estacionais de Transição**, uma vez que os climas secos e cada vez menos úmidos, provavelmente, se estabilizaram entre aquelas. A amplitude das espécies botânicas das **prisco-florestas** ²⁶ com prováveis distribuições mais cosmopolitas ²⁷, provavelmente, foi diminuindo ao longo do tempo, fazendo com que algumas, ou ficassem mais distribuídas orientalmente (à direita), ou mais ocidentalmente (à esquerda), permanecendo nesta área de **tensão ecológica** (IBGE, 1996) as espécies de tolerância intermediária.

É importante lembrar que gêneros botânicos como **Qualea** (dos "paus-terras" do nosso Cerrado), **Parkia** (da "faveira-de-bolota", endêmica dos Cerrados do Nordeste) e **Caryocar** (de vários tipos de "piquis") são "gêneros botânicos amazônicos". A espécie **Parkia**

²⁶ Antigas florestas.

²⁷ Qualquer ser vivo que possui uma AMPLA distribuição geográfica.

pendula (fava-de-bolota, faveira-de-chorão) tem distribuição atual, ou na Amazônia, em florestas de terras firmes, ou na Mata Atlântica, em florestas do sul da Bahia. A espécie *Curatella americana* (sambaíba, lixeira) tem distribuição atual nas savanas guianenses (Colômbia e Venezuela), nos Cerrados do Nordeste e no Pantanal.

Outros exemplos daquela mistura dizem respeito à presença de *Godmania aesculifolia*, espécie amazônica nos seus limites orientais, um dos "paus-d'arcos" em remanescentes de Florestas Semidecíduais de Teresina, que não é nem "amarelo" e nem "roxo", mas "bordô" [?] (Figuras 48 e 49); da "aroeira" (*Myracrodruon urundeuva*), velha e icônica árvore da nossa Caatinga Arbórea (Figura 50); de um dos "barbatimãos" da Amazônia paraense (*Stryphnodendron guianense*) (Figura 51) e de duas "barrigudas", uma da Floresta Estacional Semidecidual (Bioma Cerrado) da Floresta Nacional de Palmares (FLONA Palmares), municípios de Teresina e Altos, Piauí (*Pseudobombax marginatum*) e, outra, da Caatinga Arbórea, Mata do Chupeiro, Pavussu, Piauí (*Ceiba* cf. *samauma*), respectivamente (Figuras 52 e 53).



Figura 48. Folha de um dos "paus-d'arcos" (*Godmania aesculifolia*). Floresta Nacional de Palmares e região dos Morros/Socopo (Colinas), Teresina, Piauí. Créditos: Programa BIOTEN (2010/11) (Castro, 2020).



Figura 49. Flores de um dos "paus-d'arcos" (*Godmania aesculifolia*). Floresta Nacional de Palmares e região dos Morros/Socopo (Colinas), Teresina, Piauí. Créditos: **Programa BIOTEN (2010/11)**. (Castro, 2020).



Figura 50. Tronco de uma "aroeira" (*Myracrodruon urundeuva*). Floresta Nacional de Palmares e região do AlphaVille, BR 343 (saída nordeste/sudeste), Teresina, Piauí. Créditos: **Programa BIOTEN (2010/11)**.



Figura 51. Inflorescências de um dos "barbatimãos" (*Stryphnodendron guianense*). Região dos Morros/Socopo (Colinas), Teresina, Piauí. Créditos: Programa BIOTEN (2010/11).



Figura 52. Foto Ilustrativa do tronco de uma das "barrigudas" (*Pseudobombax marginatum*) com ocorrência na FLONA Palmares e região dos Morros/Socopo (Colinas), Teresina, Piauí. Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/756745543628642469>.



Figura 53. Tronco de uma das "barrigudas" (*Ceiba* cf. *samauma* (?), ou *Pseudobombax* cf. *longiflorum* (?)). Espécie representada no levantamento fitossociológico por um único indivíduo de maior porte na localidade Chupeiro, Pavussu, Piauí. Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

METODOLOGIA

Para efeitos deste Relatório, três levantamentos botânicos foram considerados. Os dois primeiros, um qualitativo (de florística) e, um outro, quantitativo (de fitossociologia), utilizam dados inéditos do BANCO DE DADOS do **Subprograma FLORESTAS ESTACIONAIS DO PIAUÍ (FLORESTAPI)** ²⁸ do **PROGRAMA DE BIODIVERSIDADE DO TRÓPICO ECOTONAL DO NORDESTE (BIOTEN)** relacionados a quatro excursões científicas realizadas em 2010 sob os auspícios do **Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD)** financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) operacionalizado no Piauí no período de 2001 a 2012, como uma das atividades corriqueiras dos estudos de biodiversidade vegetal do **Laboratório de Biodiversidade do Trópico Ecotonal do Nordeste (LABIOTEN)** e formação continuada de pessoal.

Das quatro excursões científicas empreendidas, a primeira, para reconhecimento e registro fotográfico inicial de paisagens no período de 25 a 28/fevereiro/2010. A segunda e a terceira, para as amostragens florísticas complementares e amostragem fitossociológica, nos períodos de 25 a 28/março e de 14 a 22/abril. A quarta excursão para complementação de coletas de material botânico e fechamento das atividades de campo, no período de 24 a 27/junho/2010. O terceiro levantamento considerou a compilação de um Inventário Florestal da

²⁸ Ecologia das Florestas Estacionais do Piauí e Ecótonos Associados.

Fazenda Gerais do Piauí (coordenadas geográficas: 08°02'40,35"S, 43°30'30,17"W e 450 m.n.m. de altitude média) para efeitos de elaboração de um Plano de Manejo, apresentado em abril/2018, por solicitação da empresa SATTVA Silvicultura Ltda., proprietária daquela Fazenda (Neves, 2018) (**Figura 54**).



Figura 54. Imagem de localização da Fazenda Gerais do Piauí (08°02'40,35"S, 43°30'30,17"W e 450 m.n.m.) entre os municípios de Eliseu Martins e Pavussu, Piauí. Google Earth (2021).

Para o levantamento da flora e da vegetação foram selecionadas as fisionomias em melhor estado de conservação na expectativa de nelas se encontrar uma maior e melhor representação fitogeográfica das áreas das **Serras Gerais** e do seu entorno. Como todo levantamento botânico, o apelo visual dos órgãos reprodutores (botões florais, flores e frutos) das plantas tem e teve muita importância, principalmente porque todas as classificações botânicas para descrição e nomeação científica das espécies vegetais, desde o período dos Sistemas Artificiais (Sistemas baseados em Caracteres Numéricos) da Taxonomia Vegetal de Lineu²⁹ dependem da oferta com qualidade boa de coletas de material botânico reprodutivo. Todos os Sistemas Gradistas (Taxonomia Evolutiva) e Cladistas (Taxonomia Filogenética), até o presente momento, são absolutamente dependentes.

Em toda a região, um total de 36 (trinta e seis) pontos de observação foram priorizados por conta do apelo visual dos quais em 12 (doze) deles foram realizadas coletas de material botânico. A **Tabela 1** lista as coordenadas geográficas desses pontos.

Pontos	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m.n.m.)
--------	-----------------	------------------	----------------------

²⁹ Carl von Linné (1707-1778).

1	09°20'47,8"	44°32'43,5"	344
2	09°55'15,1"	44°28'52,5"	324
3	09°53'30,9"	44°28'12,1"	345
4	09°52'13,3"	44°28'15,1"	355
5	07°57'36,4"	43°17'20,0"	440
6	07°57'33,4"	43°17'20,6"	439
7	07°57'21,2"	43°17'28,2"	439
8	07°57'25,7"	43°14'34,9"	347
9	09°41'27,9"	44°13'18,4"	630
10	07°53'51,3"	43°21'20,5"	465
11	09°39'27,7"	44°10'53,7"	567
12	08°13'07,2"	43°29'07,9"	433

Tabela 1. Relação dos pontos de parada/observação e coordenadas geográficas anotadas durante a excursão e coletas de material botânico.

Em Pavussu, principalmente foram instaladas 17 (dezessete) parcelas de 20x30m (600m² cada), perfazendo um total de 1,02 hectares de área amostrada. Na amostragem do componente lenhoso, todos os indivíduos vivos com diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) \geq 3 cm no interior das parcelas foram medidos. Fez-se uso do **Protocolo de Avaliação Fitossociológica Mínima (PAFM)** (Castro; Farias, 2010), em que considera o mínimo de 1 (um) hectare de área amostrada e/ou o mínimo de 30 (trinta) indivíduos por unidade amostral e/ou o mínimo de 30 (trinta) unidades amostrais. Para a complementação do levantamento florístico, foram observadas as "espécies amostráveis", isto é, espécies "fora das parcelas" que seriam amostradas caso estivessem no interior das mesmas, bem como todas as espécies (lenhosas e herbáceas) com oferta de material reprodutivo [**Método de Coletas Preferenciais (MCP)**] (Castro e Martins, 1998). O sistema de classificação adotado para organização dos táxons foi o de Cronquist (1988). Para a abreviatura dos nomes de autores, utilizou-se Brummitt e Powell (1992).

A **Tabela 2** mostra as coordenadas geográficas das unidades amostrais que compuseram a nossa amostra. A **Figura 55** mostra a distribuição no campo dessas mesmas unidades.

Parcelas	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m.n.m.)
1	07°57'19,7"	43°17'41,9"	380
2	07°57'19,5"	43°17'24,3"	390
3	07°56'59,5"	43°17'31,5"	380
4	07°54'02,3"	43°20'59,3"	430

5	07°53'49,4"	43°21'18,1"	430
6	07°53'54,9"	43°21'11,3"	400
7	07°53'32,8"	43°21'35,5"	380
8	07°53'07,2"	43°22'27,2"	360
9	07°53'08,1"	43°23'07,1"	360
10	07°53'29,3"	43°22'30,8"	370
11	07°53'03,3"	43°19'17,2"	390
12	07°53'02,8"	43°19'12,4"	390
13	07°55'47,6"	43°29'42,3"	330
14	07°55'57,1"	43°29'53,0"	340
15	07°56'00,1"	43°30'04,2"	330
16	07°56'03,3"	43°30'15,1"	350
17	07°53'08,9"	43°30'34,5"	350

Tabela 2. Relação das coordenadas geográficas anotadas para as 17 (dezesete) unidades amostrais em que foram realizados os levantamentos fitossociológicos.



Figura 55. Distribuição das 17 (dezesete) parcelas (unidades amostrais). Google Earth (2021).

Os parâmetros fitossociológicos de abundância considerados na análise da organização comunitária foram **densidade total**, **área basal total**, **frequência total**, **alturas** e **diâmetros** mínimo, médio e máximo, bem como os parâmetros absolutos e relativos de **densidade**, **frequência** e **dominância**. Dentre os parâmetros sintéticos, o valor de importância (VI) e o valor de cobertura (VC). O índice de diversidade utilizado foi o de Shannon (H'). Para os cálculos foi utilizado o programa MATA NATIVA versão 2.6. (CIENTEC, 2006).

Os índices de similaridade e de equabilidade utilizados foram:

1. Índice de [Sørensen](#)

$$ISS = 2a / (2a + b + c)$$

2. Índice de [Jaccard](#)

$$ISJ = a / (a + b + c)$$

onde: **a** (número de espécies comuns a duas comunidades), **b** (número de espécies exclusivas na comunidade 1), **c** (número de espécies exclusivas na comunidade 2)

3. Índice de uniformidade de [Pielou](#)

$$J' = H' / \ln(S)$$

onde: **J'** (índice de [Pielou](#)), **H'** (índice de diversidade de [Shannon](#)), **Ln** (logaritmo neperiano) e **S** (número de espécies presentes).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FLORÍSTICA

A **Tabela 3** mostra os táxons observados e coletados durante todas as campanhas científicas realizadas em **Pavussu**. Um total de **105** táxons foram registrados, relacionados a **30** famílias e **68** gêneros botânicos.

Tabela 3. Lista de todas as FAMÍLIAS e ESPÉCIES PRESENTES nas áreas amostradas no município de **Pavussu**.

NI (Espécie Não Determinada Taxonomicamente). **NIA** (Número de Indivíduos Amostrados). Nas três últimas colunas o "-" (hífen) faz referência a ausência de "nome vulgar", ou a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente).

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
01 Acanthaceae [2]		0	0
01 <i>Justicia aequilabris</i> (Nees) Lindau	pimenta-da-mata	-	-
02 <i>Justicia</i> sp.	-	-	-
02 Annonaceae [3]		115	3,67
03 <i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fries) H.Rainer	bananinha	2	0,06
04 <i>Duguetia riedeliana</i> R.E.Fries	ata-braba	22	0,70
05 <i>Ephedranthus piscarpus</i> R.E.Fr.	cunduru	91	2,90

03 Apocynaceae [2]		36	1,15
06 <i>Allamanda</i> sp.	-	-	-
07 <i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.	piquiá-da-casca-grossa	36	1,15
04 Bignoniaceae [10]		218	6,95
08 <i>Fridericia</i> sp.	cipó-branco	122	3,89
09 <i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos (= <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.)	pau-d'arco-amarelo	-	-
10 <i>Handroanthus</i> sp.	pau-d'arco-roxo	15	0,48
11 <i>Jacaranda</i> sp.1.	acaroba-mole	1	0,03
12 <i>Jacaranda</i> sp.2.	caroba	1	0,03
13 <i>Mansoa</i> sp.	cipó-de-tatu	13	0,41

Continuação.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
14 <i>Nejobertia candolleana</i> (Mart. ex DC.) Bur. & K.Schum.	cipó-de-quina	-	-
15 <i>Stizophyllum perforatum</i> Miers	cipó-canudo	7	0,22
16 NI sp.1.	cipó-de-bandeira	35	1,12
17 NI sp.2.	flor-azul	24	0,77
05 Bombacaceae [1]		1	0,03
18 <i>Ceiba</i> cf. <i>samauma</i> (Mart) K.Schum. (<i>Pseudobombax</i> cf. sp.) [?]	barriguda	1	0,03
06 Boraginaceae [1]		2	0,06
19 <i>Cordia rufescens</i> A.DC.	grão-de-galo	2	0,06
07 Caesalpiniaceae [16]		578	18,43
20 <i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	mororó-de-bode	4	0,13
21 <i>Bauhinia</i> sp.1.	mororó-1	144	4,59
22 <i>Bauhinia</i> sp.2.	mororó-2	181	5,77
23 <i>Bauhinia</i> sp.3.	mororó	-	-

24 <i>Bauhinia</i> sp.4.	-	-	-
25 <i>Cenostigma gardnerianum</i> Tul. (= <i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.)	canela-de-velho	78	2,49
26 <i>Chamaecrista eitenorum</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	subioco	13	0,41
27 <i>Copaifera</i> sp.1.	pódoi	28	0,89
28 <i>Copaifera</i> sp.2.	-	-	-
29 <i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	jatobá-peludo	37	1,18
30 <i>Hymenaea</i> sp.	jatobá	-	-
31 <i>Poeppigia procera</i> (Poepp. ex Spreng.) C.Presl.	-	-	-
32 <i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	pau-de-rato	13	0,41
33 <i>Senna cearensis</i> Afr. Fern.	são-joão	1	0,03
34 NI sp.3.	birro	62	1,98
35 NI sp.4.	leg-miudinha	17	0,54

Continuação.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
08 Combretaceae [4]		334	10,65
36 <i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	cipaúba	275	8,77
37 <i>Combretum leprosum</i> Mart.	mufumbo	59	1,88
38 <i>Terminalia</i> cf. <i>fagifolia</i> Mart. & Zucc.	-	-	-
39 <i>Terminalia</i> sp.	-	-	-
09 Convolvulaceae [2]		1	0,03
40 <i>Evolvulus</i> sp.	-	-	-
41 NI sp.5.	cipó-de-batata	1	0,03
10 Erythroxylaceae [4]		281	8,96
42 <i>Erythroxylum barbatum</i> O.E.Schulz	carqueja-grande	48	1,53
43 <i>Erythroxylum rosuliferum</i> O.E.Schulz	carqueja-miudinha	32	1,02
44 <i>Erythroxylum stipulosum</i> Plowman	carqueja	97	3,09
45 <i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.	catuaba-preta	104	3,32
11 Euphorbiaceae [5]		59	1,88

46 <i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur (R.Schutz Rodrigues)	cansação	6	0,19
47 <i>Manihot</i> sp.	maniçoba	19	0,61
48 <i>Sapium</i> sp.	pau-de-leite	4	0,13
49 NI sp.6.	três-gancho	29	0,92
50 NI sp.7.	três-gancho-roxo	1	0,03
12 Fabaceae (Papilionaceae) [15]		95	3,03
51 <i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	violete	5	0,16
52 <i>Macropsychanthus megacarpus</i> (Rolfe) L.P.Queiroz & Snak (= <i>Dioclea megacarpa</i> Huber)	mucunã	2	0,06
53 <i>Muellera obtusa</i> (Benth.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo (= <i>Lonchocarpus obtusus</i> Benth.)	amargoso	6	0,19
54 <i>Lonchocarpus</i> sp.1.	andré-miúdo	1	0,03

Continuação.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
55 <i>Lonchocarpus</i> sp.2.	angelim-branco	1	0,03
56 <i>Luetzelburgia</i> sp.	sucupira-branca	1	0,03
57 <i>Machaerium</i> sp.	jurema-preta-mole	5	0,16
58 <i>Platymiscium</i> sp.	violete-preto	4	0,13
59 <i>Platypodium elegans</i> Vogel	pau-de-sangue	17	0,54
60 <i>Pterocarpus villosus</i> (Benth.) Benth.	pau-de-sangue-verdadeiro	4	0,13
61 <i>Pterocarpus</i> sp.	aroeira-brava	-	-
62 <i>Pterodon abruptus</i> (Moric.) Benth.	cangaeiro	5	0,16
63 <i>Swartzia flaemingii</i> Raddi var. <i>psilonema</i> (Harms) R.S.Cowan	jacarandá	28	0,89
64 <i>Trischidium decipiens</i> (R.S.Cowan) H.Ireland (= <i>Bocoa decipiens</i> Cowan)	bocoa	15	0,48
65 NI sp.8.	sucupira	1	0,03
13 Flacourtiaceae (Salicaceae) [2]		92	2,93
66 <i>Casearia</i> sp.	cunduruzinho	11	0,35
67 <i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.	mamoninha	81	2,58
14 Malpighiaceae [7]		72	2,30

68 <i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B. Gates	cipó-de-corda	19	0,61
69 <i>Byrsonima</i> sp.	murici	8	0,26
70 <i>Peixotoa jussieuana</i> Mart. ex Juss.	cipó-de-malpighiaceae-peludo	3	0,10
71 <i>Ptilochaeta</i> sp.	impereiro-branco	4	0,13
72 <i>Verrucularia</i> sp.	cipó-de-malpighiaceae-da-folha-miúda	2	0,06
73 NI sp.9.	cipó-preto	36	1,15
74 NI sp.10.	-	-	-
15 Malvaceae [1]		0	0
75 <i>Pavonia</i> sp.	urtiga-de-boi	-	-
16 Mimosaceae [5]		282	8,99

Continuação.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
76 <i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	jurema-preta	3	0,10
77 <i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & Jobson. (= <i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.)	angico-de-bezerro	100	3,19
78 <i>Senegalia</i> sp.1.	jurema-branca	170	5,42
79 <i>Senegalia</i> sp.2.	malícia-de-boi	1	0,03
80 NI sp.11.	jurema-ferro	8	0,26
17 Moraceae [1]		6	0,19
81 <i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	inharé	6	0,19
18 Myrtaceae [6]		795	25,34
82 <i>Campomanesia</i> sp.	guabiraba	383	12,21
83 <i>Eugenia aurata</i> O.Berg.	murta-2	1	0,03
84 <i>Eugenia</i> sp.1.	araçá-bravo	1	0,03
85 <i>Eugenia</i> sp.2.	murta	111	3,54
86 NI sp.12.	goiaba-de-porco	295	9,40
87 NI sp.13.	goiabinha	4	0,13

19 Nyctaginaceae [1]		34	1,08
88 <i>Neea obovata</i> Spruce ex Heimerl	pau-piranha	34	1,08
20 Ochnaceae [1]		2	0,06
89 <i>Ouratea</i> sp.	pau-cabloco	2	0,06
21 Olacaceae [1]		13	0,41
90 <i>Ximenia americana</i> L.	ameixa	13	0,41
22 Rhamnaceae [1]		2	0,06
91 <i>Colubrina cordifolia</i> Reissek	agroluminoso	2	0,06
23 Rubiaceae [5]		78	2,49

Conclusão.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
92 <i>Alibertia</i> sp.	marmela	-	-
93 <i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	maria-preta	58	1,85
94 <i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i> .Mart.	angélica	10	0,32
95 NI sp.14.	limãozinho-preto	1	0,03
96 NI sp.15.	quina-quina	9	0,29
24 Rutaceae [2]		3	0,10
97 <i>Zanthoxylum</i> sp.	laranjinha	3	0,10
98 NI sp.16.	-	-	-
25 Sapindaceae [1]		2	0,06
99 <i>Allophylus</i> sp.	pau-de-insope	2	0,06
26 Sapotaceae [1]		5	0,16
100 <i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Ducke	burra-leiteira	5	0,16
27 Sterculiaceae (Malvaceae) [2]		15	0,48

101 <i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	malva-branca	9	0,29
102 <i>Helicteres heptandra</i> L.B.Sm.	malva-preta	6	0,19
28 Tiliaceae (Malvaceae) [1]		13	0,41
103 <i>Luehea candicans</i> Mart.	açoita-cavalo	13	0,41
29 Turneraceae [1]		2	0,06
104 <i>Turnera bahiensis</i> Urb.	falsa-cidreira	2	0,06
30 Desconhecida 1 [1]		1	0,03
105 NI sp.17.	quebra-pedra	1	0,03
TOTAL (Indivíduos Amostrados)	-	3.137	-

A **Tabela 4** mostra os táxons, famílias, gêneros e espécies botânicas determinadas completamente (táxons CONHECIDOS) observados e coletados em **Pavussu**. Um total de **49** (47%) táxons foram registrados, relacionados a **23** (77%) famílias e **12** (17,6%) gêneros botânicos.

Tabela 4. Lista das ESPÉCIES CONHECIDAS (espécies completamente determinadas) na área amostrada no município de **Pavussu**. **NIA** (Número de Indivíduos Amostrados). Nas três últimas colunas o "-" (hífen) faz referência a ausência de "nome vulgar", ou a espécies vegetais apenas observadas (não amostradas quantitativamente).

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
01 Acanthaceae		0	0
01 <i>Justicia aequilabris</i> (Nees) Lindau	pimenta-da-mata	-	-
02 Annonaceae		115	8,38
02 <i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H.Rainer	bananinha	2	0,15
03 <i>Duguetia riedeliana</i> R.E.Fr.	ata-braba	22	1,60
04 <i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.	cunduru	91	6,63
03 Apocynaceae		36	2,62

05 <i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.	piquiá-da-casca-grossa	36	2,62
04 Bignoniaceae		7	0,51
06 <i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos (= <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.)	-	-	-
07 <i>Neojobertia candolleana</i> (Mart. ex DC.) Bur. & K.Schum.	cipó-de-quina	-	-
08 <i>Stizophyllum perforatum</i> Miers	cipó-canudo	7	0,51
05 Boraginaceae		2	0,15
09 <i>Cordia rufescens</i> A.DC.	grão-de-galo	2	0,15

Continuação.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
06 Caesalpiniaceae		146	10,63
10 <i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	mororó-de-bode	4	0,29
11 <i>Cenostigma gardnerianum</i> Tul. (= <i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.)	canela-de-velho	78	5,68
12 <i>Chamaecrista eitenorum</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	subioco	13	0,95
13 <i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	jatobá-peludo	37	2,69
14 <i>Poeppigia procera</i> (Poepp. ex Spreng.) C.Presl.	-	-	-
15 <i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	pau-de-rato	13	0,95
16 <i>Senna cearensis</i> Afr.Fern.	são-joão	1	0,07
07 Combretaceae		334	24,33
17 <i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	cipaúba	275	20,03
18 <i>Combretum leprosum</i> Mart.	mufumbo	59	4,30
19 <i>Terminalia</i> cf. <i>fagifolia</i> Mart. & Zucc.	-	-	-
08 Erythroxylaceae		281	20,47

20 <i>Erythroxylum barbatum</i> O.E.Schulz	carqueja-grande	48	3,50
21 <i>Erythroxylum rosuliferum</i> O.E.Schulz	carqueja-miudinha	32	2,33
22 <i>Erythroxylum stipulosum</i> Plowman	carqueja	97	7,06
23 <i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.	catuaba-preta	104	7,57
09 Euphorbiaceae		59	0,47
24 <i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur (R.Schutz Rodrigues)	cansação	6	0,47
10 Fabaceae (Papilionaceae)		82	5,97
25 <i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	violete	5	0,36
26 <i>Macropsychanthus megacarpus</i> (Rolfe) L.P.Queiroz & Snak (= <i>Dioclea megacarpa</i> Huber)	mucunã	2	0,15

Continuação.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
27 <i>Muellera obtusa</i> (Benth.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo (= <i>Lonchocarpus obtusus</i> Benth.)	amargoso	6	0,44
28 <i>Platypodium elegans</i> Vogel	pau-de-sangue	17	1,24
29 <i>Pterocarpus villosus</i> (Benth.) Benth.	pau-de-sangue-verdadeiro	4	0,29
30 <i>Pterodon abruptus</i> (Moric.) Benth.	cangaeiro (cangalheiro)	5	0,36
31 <i>Swartzia flaemingii</i> Raddi var. <i>pilsonema</i> (Harms) R.S.Cowan	jacarandá	28	2,04
32 <i>Trischidium decipiens</i> (R.S.Cowan) H.Ireland (= <i>Bocoa decipiens</i> Cowan)	bocoa	15	1,09
11 Flacourtiaceae (Salicaceae)		81	5,90
33 <i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.	mamoninha	81	5,90
12 Malpighiaceae		22	1,60
34 <i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B. Gates	cipó-de-corda	19	1,38
35 <i>Peixotoa jussieuana</i> Mart. ex Juss.	cipó-de-	3	0,22

	malpighiaceae- peludo		
13 Mimosaceae		103	7,50
36 <i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	jurema-preta	3	0,22
37 <i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & Jobson. (= <i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.)	angico-de-bezerro	100	7,28
14 Moraceae		6	0,44
38 <i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	inharé	6	0,44
15 Myrtaceae		1	0,07
39 <i>Eugenia aurata</i> O.Berg.	murta-2	1	0,07

Continuação.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
16 Nyctaginaceae		34	2,48
40 <i>Neea obovata</i> Spruce ex Heimerl	pau-piranha	34	2,48
17 Olacaceae		13	0,95
41 <i>Ximenia americana</i> L.	ameixa	13	0,95
18 Rhamnaceae		2	0,15
42 <i>Colubrina cordifolia</i> Reissek	agroluminoso	2	0,15
19 Rubiaceae		68	4,95
43 <i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	maria-preta	58	4,22
44 <i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i> Mart.	angélica	10	0,73
20 Sapotaceae		5	0,36
45 <i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	burra-leiteira,	5	0,36

	maçaranduba		
21 Sterculiaceae (Malvaceae)		15	1,09
46 <i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	malva-branca	9	0,66
47 <i>Helicteres heptandra</i> L.B.Sm.	malva-preta	6	0,44
22 Tiliaceae (Malvaceae)		13	0,95
48 <i>Luehea candicans</i> Mart.	açoita-cavalo	13	0,95
23 Turneraceae		2	0,15
49 <i>Turnera bahiensis</i> Urb.	falsa-cidreira	2	0,15

Conclusão.

FAMÍLIAS E ESPÉCIES VEGETAIS (Nome Científico)	NOME VULGAR	NIA	% TOTAL
TOTAL (Indivíduos Amostrados)	-	1.373 43,8%	-

Na sequência, um total de **33** (trinta e três) espécies completamente determinadas até o nível de espécie botânica (**Figuras 56 a 89**), encontram-se adequadamente ilustradas, dentre as **49** (quarenta e nove) espécies da TABELA anterior (**Tabela 4**), através de fotografias (imagens) do [Acervo Fotográfico do Programa BIOTEN](#), ou através de "fotos ilustrativas" da **WEB** (rede mundial de computadores), com indicação da "fonte", ainda que em sua maioria as mesmas têm a ver com o "status" de "domínio público". Além da legenda para cada Figura, informações dos números de indivíduos amostrados em Pavussu, ou em Canto do Buriti e Eliseu Martins, Piauí, a indicação da(s) vegetação(ões) predominante(s) [**AMZ** (Amazônia), **CAA** (Caatinga), **CAR** (Carrasco), **CER** (Cerrado), **MAT** (Mata Atlântica) e **PAN** (Pantanal)], por exemplo, e a indicação se, ou não, "endêmica para o Brasil".



Figura 56. Foto ilustrativa de "bananinha" (*Annona leptopetala* R.E.Fries), ANNONACEAE.
 Fonte: <https://www.biodiversity4all.org/observations/37017588>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Annona leptopetala</i> R.E.Fries	2	3	MAT, CER, CAA	Sim



Tabela 57. Fruto maduro de "conduru" (*Ephedranthus pisocarpus* R.E.Fries), ANNONACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN (2010)**.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fries	91	-	AMZ, CAA	Sim



Figura 58. Frutos de "piquiá-da-casca-grossa" (*Aspidosperma multiflorum* A.DC.), APOCYNACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.	36	-	AMZ, CAA, CER	Sim



Figura 59. Foto ilustrativa das flores de um dos "paus-d'arcos-amarelos" [*Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos], BIGNONIACEAE. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN**.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	-	-	CAA, CER, MAT	Não



Figura 60. Foto ilustrativa das folhas compostas digitadas de um dos "paus-d'arcos-amarelos" [*Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos], BIGNONIACEAE. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN**.



Figura 61. Foto ilustrativa dos frutos de "grão-de-galo" (*Cordia rufescens* A.DC.), BORAGINACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <http://plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:275038-2>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Cordia rufescens</i> A.DC.	2	-	CAA, CER	Sim



Figura 62. Foto ilustrativa de botões florais e flor de "mororó-de-bode" (*Bauhinia pulchella* Benth.). Fonte: <http://rubens-plantasdobrasil.blogspot.com/2021/04/fabaceae-bauhinia-pulchella-benth.html>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	4	-	AMZ, CAA, CER	Não



Figura 63. Tronco de "canela-de-velho" [*Cenostigma gardnerianum* Tul. (= *Cenostigma macrophyllum* Tul.)], CAESALPINIACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Cenostigma gardnerianum</i> Tul.	78	-	AMZ, CAA, CER	Sim



Figura 64. Flor de "canela-de-velho" [*Cenostigma gardnerianum* Tul. (= *Cenostigma macrophyllum* Tul.)], CAESALPINIACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Cenostigma gardnerianum</i> Tul.	78	-	AMZ, CAA, CER	Sim



Figura 65. Botões florais e flor fecundada de um dos "jatobás" (*Hymenaea eriogyne* Benth.), CAESALPINIACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	37	-	CAA, CER	Sim



Figura 66. Foto ilustrativa de botões florais e flores de *Poepigia procera* (Poepp. ex Spreng.) C.Presl., CAESALPINIACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Poepigia procera</i> (Poepp. ex Spreng.) C.Presl.	-	-	AMZ, CAA, MAT	Não



Figura 67. Fotos ilustrativas da flor e folha de "pau-de-rato" [*Poincianella bracteosa* (Tul.) L.P.Queiroz], CAESALPINIACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <http://chaves.rcpol.org.br/profile/species/eco/eco:pt-BR:Poincianella%20bracteosa>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	13	-	CAA, CER	Sim



Figura 68. Frutos de "cipaúba" (*Combretum glaucocarpum* Mart.), COMBRETACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN (2010)**.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	275	251	AMZ, CAA, CER, MAT	Não



Figura 69. Frutos de "mufumbo" (*Combretum leprosum* Mart.), COMBRETACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica).
Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	59	20	AMZ, CAA, CER, MAT	Não



Figura 70. Foto ilustrativa de frutos da "carqueja-grande" (*Erythroxylum barbatum* O.E.Schulz.), ERYTHROXYLACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <https://www.researchgate.net/publication/276127167>. (Castro e colab., 2009).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Erythroxylum barbatum</i> O.E.Schulz.	48	-	AMZ, CAA, CER	Sim



Figura 71. Foto ilustrativa de flores da "catuaba-preta" (*Erythroxylum vaccinifolium* Mart.), ERYTHROXYLACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: https://species.wikimedia.org/wiki/Erythroxylum_vaccinifolium.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Erythroxylum vaccinifolium</i> Mart.	104	2	CAA, CER, MAT	Não



Figura 72. Foto ilustrativa de uma das "mucunãs" (*Macropsychanthus megacarpus* (Rolfe) L.P.Queiroz & Snak = *Dioclea megacarpa* Rolfe), FABACEAE (PAPILIONACEAE). **END** (Endêmica). Fonte: <http://rubens-plantasdobrasil.blogspot.com/2019/09/fabaceae-dioclea-megacarpa-rolfe.html>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Macropsychanthus megacarpus</i> (Rolfe) L.P.Queiroz & Snak	2	-	AMZ, CAA	Não



Figura 73. Foto ilustrativa de botões florais e flores de "amargoso" [*Muelleria obtusa* (Benth.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo] (= *Lonchocarpus obtusus* Benth.), FABACEAE (PAPILIONACEAE). **END** (Endêmica). Fonte: <http://chaves.rcpol.org.br/profile/species/eco/eco:pt-BR:Muelleria%20obtusa>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Muelleria obtusa</i> (Benth.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo	6	-	CAA	Sim



Figura 74. Foto ilustrativa de frutos de "pau-de-sangue" (*Platypodium elegans* Vogel), FABACEAE (PAPILIONACEAE). **END** (Endêmica). Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Platypodium_elegans.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e	Vegetação	END
---------	---------	-------------------	-----------	-----

		Eliseu Martins	PREDOMINANTE	
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	17	12	AMZ, CAA, CER, MAT	Não



Figura 75. Frutos de "pau-de-sangue-verdadeiro" [*Pterocarpus villosus* (Mart. ex Benth.) Benth.], FABACEAE (PAPILIONACEAE), Pavussu, Piauí. END (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Pterocarpus villosus</i> (Mart. ex Benth.) Benth.	4	-	CAA	Sim



Figura 76. Foto ilustrativa de flores de "cangaeiro" [*Pterodon abruptus* (Moric.) Benth.], FABACEAE (PAPILIONACEAE). END (Endêmica). Fonte: <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:516613-1>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Pterodon abruptus</i> (Moric.) Benth.	5	-	CAA, CER	Sim



Figura 77. Frutos de "banha-de-galinha", "jacarandá" [*Swartzia flaevingii* Raddi var. *pilonema* (Harms) R.S.Cowan], FABACEAE (PAPILIONACEAE). Teresina, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN (2008)**.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Swartzia flaevingii</i> Raddi var. <i>pilonema</i> (Harms) R.S.Cowan	28	39	AMZ, CER, MAT	Sim



Figura 78. Flores de "banha-de-galinha", "jacarandá" [*Swartzia flaemingii* Raddi var. *psilonema* (Harms) R.S.Cowan], FABACEAE (PAPILIONACEAE). Teresina, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN (2008)**.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi var. <i>psilonema</i> (Harms) R.S.Cowan	28	39	AMZ, CER, MAT	Sim

De todos os gêneros até agora determinados botanicamente, enfoca-se *Swartzia* (Fabaceae) (PAPILIONACEAE) (**Figuras 73 e 74**), porque para alguns especialistas^{30 e 31}, é um táxon de áreas de contato da "mata atlântica", ou com a "restinga", ou com a "caatinga". Na área das **Serras Gerais** a "banha-de-galinha", "jacarandá", como em todas as "florestas estacionais semidecíduais" (caatingas arbóreas hipoxerófilas) do Piauí, é *Swartzia flaemingii* Raddi var. *psilonema* (Harms) R.S.Cowan, portanto, não se trata de uma espécie da "mata atlântica".

30

A tribo *Swartzieae* pertence à subfamília Papilionoideae de Leguminosae (= Fabaceae) e consiste no gênero tipo (com 143 espécies) e de outros 11 gêneros (com um total de cerca de 50 espécies), todos de regiões paleo ou neotropicais. O sudeste do Brasil possui uma considerável representatividade de espécies desta tribo, principalmente do gênero *Zollernia*, que compreende 70% do total de suas espécies ocorrentes nesta área. Os objetivos do presente trabalho são estudar a distribuição geográfica, o ambiente preferencial e localizar os centros de diversidade dos componentes de *Swartzieae* na região sudeste do Brasil. Para tanto foram obtidos dados de coletas próprias e os contidos nas etiquetas de material herborizado. Foi verificada a ocorrência de quatro gêneros, *Bocoa* na caatinga, *Exostyles*, *Swartzia* e *Zollernia* com forte associação com a Mata Atlântica. Rio de Janeiro é o estado que apresenta o maior número de espécies, 15, seguido pelo Espírito Santo com 13, Minas Gerais com 12 e São Paulo com sete. Seis espécies apresentam ampla distribuição na região sudeste, sendo que algumas delas ultrapassam este limite em direção ao norte do Brasil. Em contraste, *Swartzia alternifoliolata* e *S. capixabensis* são endêmicas do estado do Espírito Santo, *Zollernia cowanii* de Minas Gerais e *S. glazioviana*, *Z. glabra* e *Z. glaziovii* são endêmicas do estado do Rio de Janeiro. Os centros de diversidade da tribo *Swartzieae* na região sudeste do Brasil e dos gêneros *Swartzia* e *Zollernia* localizam-se principalmente no norte do Espírito Santo e na região da capital do estado do Rio de Janeiro.

31

Mansano e Tozzi (2005).



Figura 79. Flores de "mamoinha" [*Lindackeria ovata* (Benth.) Gilg.]. (SALICACEAE) (FLACOURTIACEAE), Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.	81	-	CAA, CAR	Sim



Figura 80. Frutos de "mamoinha" [*Lindackeria ovata* (Benth.) Gilg.]. (SALICACEAE) (FLACOURTIACEAE). Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2014).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.	81	-	CAA, CAR	Sim



Figura 81. Foto ilustrativa de botões florais de "cipó-de-corda" [*Banisteriopsis stellaris* (Griseb.) B.Gates.], MALPIGHIACEAE. **END** (Endêmica). Fonte:

<http://www.plantsoftheworldonline.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:29280-2>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates.	19	-	AMZ, CAA, CER	Sim



Figura 82. Foto ilustrativa de inflorescência de "jurema-preta" [*Mimosa acutistipula* (Mart.) Benth.], MIMOSACEAE. **END** (Endêmica). Créditos: Juliana Santos Silva & Marcelo Simon, 30/04/2019, Flora do Brasil 2020.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	3	1	CAA, CER, MAT	Sim



Figura 83. Foto ilustrativa de frutos de "jurema-preta" [*Mimosa acutistipula* (Mart.) Benth.], MIMOSACEAE. **END** (Endêmica). Créditos: Juliana Santos Silva & Marcelo Simon, 30/04/2019, Flora do Brasil 2020.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	3	1	CAA, CER, MAT	Sim



Figura 84. Folíolos e inflorescência de "rama-de-bezerro" [*Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & Jobson.] (= *Piptadenia moniliformis* Benth.), MIMOSACEAE, uma das espécies indicadoras de vegetação de carrasco, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: Programa BIOTEN (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & Jobson.	100	57	CAA, MAT	Não



Figura 85. Foto ilustrativa de folhas e fruto de "inhare" (*Brosimum gaudichaudii* Trécul.), MORACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <https://www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/2017/07/05/brosimum-gaudichaudii-trecul/>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.	6	-	AMZ, CAA, CER, MAT	Não



Figura 86. Foto ilustrativa de botões florais e flores de "murta" (*Eugenia aurata* O.Berg.), MYRTACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <https://www.flickr.com/photos/38938362@N05/4292072284>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg.	1	-	CAA, CER, MAT, PAN	Sim



Figura 87. Flores de "pau-piranha", "farinha-velha" (*Neea obovata* Spruce ex Heimerl), NYCTAGINACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Neea obovata</i> Spruce ex Heimerl	34	-	AMZ	Não



Figura 88. Fruto de "ameixa" (*Ximenia americana* L.), OLACACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica). Créditos: Programa BIOTEN (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Ximenia americana</i> L.	13	3	AMZ, CAA, CER, MAT	Não



Figura 89. Foto ilustrativa de frutos de "maria-preta" [*Cordiera rigida* (K.Schum.) Kuntze], RUBIACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/46734720982>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Cordiera rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	58	-	CAA, CER	Sim



Figura 90. Foto ilustrativa de "burra-leiteira" [*Manilkara triflora* (Allemão) Monach.], SAPOTACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <https://www.flickr.com/photos/142712970@N03/37248864126>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	5	18	CAA, CER, MAT	Sim



Figura 91. Foto ilustrativa de frutos da "burra-leiteira", "maçaranduba" [*Manilkara triflora* (Allemão) Ducke], SAPOTACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <https://www.flickr.com/photos/quintasprivate/7736445946>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Monach.	5	18	CAA, CER, MAT	Sim



Figura 92. Foto ilustrativa de "malva-branca" (*Helicteres baruensis* Jacq.), MALVACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: http://chalk.richmond.edu/flora-kaxil-kiuc/h/helicteres_baruensis.html.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	9	45	AMZ, CAA, CAR, CER, MAT , PAN	Não



Figura 93. Foto ilustrativa de "malva-preta" (*Helicteres heptandra* L.B.Sm.), MALVACEAE. **END** (Endêmica). Fonte: <https://www.flickr.com/photos/142712970@N03/47117634791>.

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Helicteres heptandra</i> L.B.Sm.	6	18	AMZ, CAA, CER, MAT	Não



Figura 94. Flor de "açoita-cavalo" (*Luehea candicans* Mart. & Zucc.), MALVACEAE, Pavussu, Piauí. **END** (Endêmica).
Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

ESPÉCIE	Pavussu	Canto do Buriti e Eliseu Martins	Vegetação PREDOMINANTE	END
<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	13	15	AMZ, CAA, CER, MAT, PAN	Não

As famílias de maior representatividade em relação ao número de espécies na taxocenose estudada foram: **Caesalpiniaceae** [com **16 (15,24%)** espécies das quais 7 determinadas até o nível de espécie, 7 até o nível de gênero e 2 até o nível de família]; **Papilionaceae** [com **15 (14,29%)** espécies das quais 8 determinadas até o nível de espécie, 6 até o nível de gênero e uma ao nível de família]; **Bignoniaceae** [com **10 (9,52%)** espécies das quais 3 determinadas até o nível de espécie, 5 até o nível de gênero e 2 até o nível de família]; e **Malpighiaceae** [com **7 (6,7%)** espécies das quais 2 determinadas até o nível de espécie, 3 até o nível de gênero e 2 até o nível de família botânica]. Todas as espécies de **Erythroxylaceae**, quatro, foram identificadas totalmente, que é uma família botânica **boa indicadora de CAATINGA** e de CARRASCO (um tipo de vegetação do bioma Caatinga). Cerca de 12 (doze) famílias botânicas foram representadas cada uma por uma única espécie, o que indica também um tipo de biodiversidade na medida em que esta característica revela pouca equidade.

FITOSSOCIOLOGIA

Através do levantamento fitossociológico, quantitativo, foram amostrados **3.137** indivíduos, distribuídos em **28** famílias botânicas, **59** gêneros e **87** espécies.

Dentro do planejamento realizado, a amostra com **17 unidades amostrais** e seus interdistanciamentos foi considerada com "suficiência de amostragem" a partir do comportamento simples da curva do coletor e das tendências de estabilização toleráveis. Assim assumiu-se que a riqueza florística da área ao nível desta pesquisa foi satisfatoriamente estimada.

Nas **Tabelas 5 e 6** é possível observar a ordenação das espécies pelos seus Valores de Importância (**VI**s), que foram as mesmas espécies que contribuíram com os maiores Valores de Cobertura (**VC**s): a **NI.12.** (goiaba-de-porco), ***Combretum glaucocarpum*** Mart. (cipaúba) e ***Campomanesia*** sp. (guabiraba), com Densidades Absolutas (**DA**s) de **289,21**ind/ha, **269,60**ind/ha e **375,49**ind/ha e Valores de Importância de **24,16%**, **24,01%** e **23,50%**, respectivamente. Das **87** espécies amostradas, apenas quatro tiveram Frequência Total (de 100 %), isto é, ocorreram em todas as **17** parcelas: ***C. glaucocarpum*** (Combretaceae), ***Senegalia***³² sp.1. (Mimosaceae), ***Fridericia***³³ sp. (Bignoniaceae) e ***Eugenia*** sp. (Myrtaceae). Por outro lado, **18** espécies apareceram com Frequência Mínima (de **5,88%**), isto é, em uma única parcela. Quinze espécies foram representadas apenas por um único indivíduo (**0,98**ind/ha) dentre os **3.137** amostrados.

Tabela 5. Espécies e seus parâmetros fitossociológicos na amostra estudada em Pavussu, Piauí, considerando os parâmetros analíticos de abundância: Densidade Absoluta (**DA**), Densidade Relativa (**DR**), Frequência Absoluta (**FA**), Frequência Relativa (**FR**), Dominância Absoluta (**DoA**) e Dominância Relativa (**DoR**). O valor de importância (**VI**) está aqui para organizar a ordem decrescente das espécies.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	DA ind/ha	DR %	FA %	FR %	DoA m ² /ha	DoR %	VI %
NI.12. (goiaba-de-porco)	289,21	9,40	94,12	2,88	4,02	11,89	24,16
<i>Combretum glaucocarpum</i>	269,60	8,77	100,00	3,06	4,12	12,19	24,01
<i>Campomanesia</i> sp.	375,49	12,21	94,12	2,88	2,85	8,42	23,50
<i>Senegalia</i> sp.1.	166,66	5,42	100,00	3,06	2,34	6,93	15,41
<i>Cenostigma gardnerianum</i>	76,47	2,49	94,12	2,88	3,35	9,91	15,27
<i>Piptadenia monilliformis</i>	98,03	3,19	94,12	2,88	2,40	7,11	13,18
<i>Bauhinia</i> sp.2.	177,45	5,77	94,12	2,88	0,72	2,13	10,77
<i>Fridericia</i> sp.	119,60	3,89	100,00	3,06	0,61	1,80	8,74
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i>	101,96	3,32	94,12	2,88	0,86	2,54	8,73
<i>Bauhinia</i> sp.1.	141,17	4,59	94,12	2,88	0,24	0,73	8,19
<i>Eugenia</i> sp.	108,82	3,54	100,00	3,06	0,37	1,11	7,70
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	89,21	2,90	82,35	2,52	0,73	2,18	7,60
NI.3. (birro)	60,78	1,98	94,12	2,88	0,89	2,65	7,50

32

Senegalia é um gênero de plantas com flor pertencente à família Fabaceae (leguminosas) que compreende cerca de 40 espécies validamente descritas. Até 2005 estas espécies eram consideradas como pertencentes ao gênero ***Acacia***. O gênero é originário da América do Sul. Autores: (Raf., 1838) Seigler & Ebinger.

33

Família: FABACEAE. Subfamília: MIMOSOIDEAE.

Fridericia (hábito lianescente, incluindo diversas espécies com gavinhas (***Fridericia*** e ***Cuspidaria***)).

<i>Erythroxylum stipulosum</i>	95,09	3,09	88,24	2,70	0,28	0,83	6,62
<i>Hymenaea eriogyne</i>	36,27	1,18	58,82	1,80	1,11	3,28	6,25

Continuação.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	DA ind/ha	DR %	FA %	FR %	DoA m ² /ha	DoR %	VI %
<i>Swartzia flaemingii</i>	27,45	0,89	64,71	1,98	0,95	2,81	5,68
<i>Cordia rigida</i>	56,86	1,85	82,35	2,52	0,30	0,91	5,27
<i>Aspidosperma multiflorum</i>	35,29	1,15	76,47	2,34	0,60	1,79	5,27
<i>Lindackeria ovata</i>	79,41	2,58	52,94	1,62	0,33	0,99	5,19
<i>Combretum leprosum</i>	57,84	1,88	82,35	2,52	0,22	0,66	5,05
<i>Copaifera</i> sp.	27,45	0,89	64,71	1,98	0,54	1,62	4,48
<i>Neea obovata</i>	33,33	1,08	70,59	2,16	0,41	1,23	4,46
<i>Erythroxylum barbatum</i>	47,05	1,53	82,35	2,52	0,13	0,41	4,45
NI.9. (cipó-preto)	35,29	1,15	64,71	1,98	0,19	0,56	3,68
<i>Erythroxylum rosuliferum</i>	31,37	1,02	70,59	2,16	0,12	0,36	3,53
<i>Ceiba</i> cf. <i>samauma</i>	0,98	0,03	5,88	0,18	1,12	3,33	3,53
<i>Luehea candicans</i>	12,74	0,41	47,06	1,44	0,41	1,23	3,08
NI.1. (cipó-de-bandeira)	34,31	1,12	41,18	1,26	0,23	0,70	3,07
NI.6. (três-ganchos)	28,43	0,92	58,82	1,80	0,09	0,27	2,99
<i>Banisteriopsis stellaris</i>	18,62	0,61	52,94	1,62	0,05	0,15	2,37
<i>Manihot</i> sp.	18,62	0,61	52,94	1,62	0,04	0,14	2,36
<i>Duguetia riedeliana</i>	21,56	0,70	35,29	1,08	0,18	0,54	2,32
<i>Platypodium elegans</i>	16,66	0,54	41,18	1,26	0,13	0,40	2,19
NI.2. (flor-azul)	23,52	0,77	35,29	1,08	0,11	0,34	2,18
<i>Poincianella bracteosa</i>	12,74	0,41	17,65	0,54	0,38	1,14	2,09
<i>Pterodon abruptus</i>	4,90	0,16	29,41	0,90	0,33	0,99	2,05
<i>Handroanthus</i> sp.	14,70	0,48	23,53	0,72	0,26	0,78	1,97
<i>Ximenia americana</i>	12,74	0,41	29,41	0,90	0,16	0,48	1,78
<i>Trischidium decipiens</i>	14,70	0,48	35,29	1,08	0,07	0,21	1,76
<i>Mansoa</i> sp.	12,74	0,41	41,18	1,26	0,02	0,08	1,75
<i>Casearia</i> sp.	10,78	0,35	35,29	1,08	0,08	0,24	1,67
<i>Byrsonima</i> sp.	7,84	0,26	41,18	1,26	0,03	0,11	1,62
<i>Dalbergia cearensis</i>	4,90	0,16	29,41	0,90	0,14	0,42	1,47
NI.11. (jurema-ferro)	7,84	0,26	29,41	0,90	0,08	0,24	1,39
NI.4. (leg-miudinha)	16,66	0,54	23,53	0,72	0,01	0,05	1,31
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	5,88	0,19	23,53	0,72	0,12	0,38	1,29
<i>Manilkara triflora</i>	4,90	0,16	23,53	0,72	0,11	0,34	1,21
<i>Lonchocarpus obtusus</i>	5,88	0,19	29,41	0,90	0,01	0,03	1,11
NI.13. (goiabinha)	3,92	0,13	23,53	0,72	0,06	0,19	1,03

<i>Platymiscium</i> sp.	3,92	0,13	23,53	0,72	0,05	0,16	1,00
<i>Helicteres baruensis</i>	8,82	0,29	17,65	0,54	0,03	0,11	0,93
<i>Zanthoxylum</i> sp.	2,94	0,10	17,65	0,54	0,04	0,14	0,77
NI.15. (quina-quina)	8,82	0,29	11,76	0,36	0,06	0,19	0,83

Conclusão.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	DA ind/ha	DR %	FA %	FR %	DoA m ² /ha	DoR %	VI %
<i>Machaerium</i> sp.	4,90	0,16	17,65	0,54	0,03	0,11	0,80
<i>Chamaecrista eitenorum</i>	12,74	0,41	5,88	0,18	0,06	0,19	0,78
<i>Pterocarpus villosus</i>	3,92	0,13	11,76	0,36	0,09	0,27	0,75
<i>Sapium</i> sp.	3,92	0,13	17,65	0,54	0,01	0,03	0,70
<i>Ptilochaeta</i> sp.	3,92	0,13	17,65	0,54	0,00	0,02	0,68
<i>Peixotoa jussieuana</i>	2,94	0,10	17,65	0,54	0,00	0,01	0,64
<i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i>	9,80	0,32	5,88	0,18	0,05	0,17	0,67
<i>Cnidoscolus urens</i>	5,88	0,19	11,76	0,36	0,01	0,05	0,60
<i>Helicteres heptandra</i>	5,88	0,19	11,76	0,36	0,01	0,04	0,59
<i>Dioclea megacarpa</i>	1,96	0,06	11,76	0,36	0,02	0,07	0,49
<i>Ouratea</i> sp.	1,96	0,06	11,76	0,36	0,03	0,10	0,52
<i>Stizophyllum perforatum</i>	6,86	0,22	5,88	0,18	0,01	0,04	0,43
<i>Cordia rufescens</i>	1,96	0,06	11,76	0,36	0,00	0,01	0,43
<i>Colubrina cordifolia</i>	1,96	0,06	11,76	0,36	0,00	0,01	0,43
<i>Turnera bahiensis</i>	1,96	0,06	11,76	0,36	0,00	0,01	0,43
<i>Allophylus</i> sp.	1,96	0,06	11,76	0,36	0,00	0,01	0,42
<i>Bauhinia pulchella</i>	3,92	0,13	5,88	0,18	0,01	0,05	0,35
<i>Luetzelburgia</i> sp.	0,98	0,03	5,88	0,18	0,05	0,15	0,35
<i>Mimosa acutistipula</i>	2,94	0,10	5,88	0,18	0,02	0,07	0,34
<i>Verrucularia</i> sp.	1,96	0,06	5,88	0,18	0,00	0,02	0,26
<i>Annona leptopetala</i>	1,96	0,06	5,88	0,18	0,00	0,02	0,26
<i>Lonchocarpus</i> sp.2.	0,98	0,03	5,88	0,18	0,01	0,05	0,25
<i>Eugenia</i> sp.	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,02	0,22
NI.8. (sucupira)	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,03	0,23
NI.5. (cipó-de-batata)	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,00	0,21
<i>Lonchocarpus</i> sp.1.	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,00	0,21
<i>Eugenia aurata</i>	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,00	0,21
NI.7. (três-ganchos-roxos)	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,00	0,21
<i>Jacaranda</i> sp.2.	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,01	0,22
<i>Senna cearensis</i>	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,01	0,21
<i>Senegalia</i> sp.2.	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,00	0,21
NI.17. (quebra-pedra)	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,00	0,21

<i>Jacaranda</i> sp.1.	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,00	0,21
NI.14. (limãozinho-preto)	0,98	0,03	5,88	0,18	0,00	0,01	0,22
TOTAIS	3.075,49	100,00	3.270,59	100,00	33,80	100,00	300,00

Tabela 6. Espécies e seus parâmetros fitossociológicos na amostra estudada em Pavussu, Piauí, considerando os parâmetros sintéticos de abundância: Valor absoluto de Cobertura (**VC**), Valor relativo de Cobertura (**VCR**), Valor absoluto de Importância (**VI**) e Valor relativo de Importância (**VIR**). As espécies estão em ordem decrescente de **VI**.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	VC (%)	VCR (%)	VI (%)	VIR (%)
NI.12. (goiaba-de-porco)	21,29	10,65	24,16	8,06
<i>Combretum glaucocarpum</i>	20,96	10,48	24,01	8,01
<i>Campomanesia</i> sp.	20,62	10,31	23,50	7,84
<i>Senegalia</i> sp.1.	12,35	6,18	15,41	5,14
<i>Cenostigma gardnerianum</i>	12,40	6,20	15,27	5,09
<i>Piptadenia moniliformis</i>	10,30	5,15	13,18	4,39
<i>Bauhinia</i> sp.2.	7,90	3,95	10,77	3,59
<i>Fridericia</i> sp.	5,69	2,85	8,74	2,92
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i>	5,85	2,93	8,73	2,91
<i>Bauhinia</i> sp.1.	5,31	2,66	8,19	2,73
<i>Eugenia</i> sp.	4,64	2,32	7,70	2,57
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	5,08	2,54	7,60	2,53
NI.3. (birro)	4,63	2,32	7,50	2,50
<i>Erythroxylum stipulosum</i>	3,92	1,96	6,62	2,21
<i>Hymenaea eriogyne</i>	4,45	2,23	6,25	2,09
<i>Swartzia flaemingii</i>	3,70	1,85	5,68	1,89
<i>Cordia rigida</i>	2,76	1,38	5,27	1,76
<i>Aspidosperma multiflorum</i>	2,93	1,47	5,27	1,76
<i>Lindackeria ovata</i>	3,57	1,79	5,19	1,73
<i>Combretum leprosum</i>	2,54	1,27	5,05	1,69
<i>Copaifera</i> sp.	2,51	1,26	4,48	1,50
<i>Neea obovata</i>	2,31	1,16	4,46	1,49
<i>Erythroxylum barbatum</i>	1,93	0,97	4,45	1,48
NI.9. (cipó-preto)	1,71	0,86	3,68	1,23
<i>Erythroxylum rosuliferum</i>	1,38	0,69	3,53	1,18
<i>Ceiba</i> cf. <i>samauma</i>	3,35	1,68	3,53	1,18
<i>Luehea candicans</i>	1,64	0,82	3,08	1,03

NI.1. (cipó-de-bandeira)	1,81	0,91	3,07	1,02
NI.6. (três-ganchos)	1,19	0,60	2,99	1,00
<i>Banisteriopsis stellaris</i>	0,75	0,38	2,37	0,79
<i>Manihot</i> sp.	0,74	0,37	2,36	0,79

Continuação.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	VC (%)	VCR (%)	VI (%)	VIR (%)
<i>Duguetia riedeliana</i>	1,24	0,62	2,32	0,78
<i>Platypodium elegans</i>	0,93	0,47	2,19	0,73
NI.2. (flor-azul)	1,10	0,55	2,18	0,73
<i>Poincianella bracteosa</i>	1,55	0,78	2,09	0,70
<i>Pterodon abruptus</i>	1,15	0,58	2,05	0,68
<i>Handroanthus</i> sp.	1,25	0,63	1,97	0,66
<i>Ximenia americana</i>	0,88	0,44	1,78	0,60
<i>Trischidium decipiens</i>	0,68	0,34	1,76	0,59
<i>Mansoa</i> sp.	0,49	0,25	1,75	0,58
<i>Casearia</i> sp.	0,59	0,30	1,67	0,56
<i>Byrsonima</i> sp.	0,36	0,18	1,62	0,54
<i>Dalbergia cearensis</i>	0,57	0,29	1,47	0,49
NI.11. (jurema-ferro)	0,49	0,25	1,39	0,46
NI.4. (leg-miudinha)	0,59	0,30	1,31	0,44
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	0,57	0,29	1,29	0,43
<i>Manilkara triflora</i>	0,49	0,25	1,21	0,40
<i>Lonchocarpus obtusus</i>	0,21	0,11	1,11	0,37
NI.13. (goiabinha)	0,33	0,16	1,03	0,34
<i>Platymiscium</i> sp.	0,28	0,14	1,00	0,34
<i>Helicteres baruensis</i>	0,39	0,20	0,93	0,31
NI.15. (quina-quina)	0,47	0,24	0,83	0,28
<i>Machaerium</i> sp.	0,26	0,13	0,80	0,27
<i>Zanthoxylum</i> sp.	0,23	0,12	0,77	0,26
<i>Chamaecrista eitenorum</i>	0,60	0,30	0,78	0,26
<i>Pterocarpus villosus</i>	0,39	0,20	0,75	0,25
<i>Sapium</i> sp.	0,16	0,08	0,70	0,23
<i>Ptilochaeta</i> sp.	0,14	0,07	0,68	0,23

<i>Peixotoa jussieuana</i>	0,10	0,05	0,64	0,22
<i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i>	0,49	0,25	0,67	0,22
<i>Cnidocolus urens</i>	0,24	0,12	0,60	0,20
<i>Helicteres heptandra</i>	0,23	0,12	0,59	0,20
<i>Dioclea megacarpa</i>	0,13	0,07	0,49	0,17
<i>Ouratea</i> sp.	0,16	0,08	0,52	0,17
<i>Stizophyllum perforatum</i>	0,25	0,13	0,43	0,15
<i>Cordia rufescens</i>	0,07	0,04	0,43	0,14
<i>Colubrina cordifolia</i>	0,07	0,04	0,43	0,14

Conclusão.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	VC (%)	VCR (%)	VI (%)	VIR (%)
<i>Turnera bahiensis</i>	0,07	0,04	0,43	0,14
<i>Allophylus</i> sp.	0,06	0,03	0,42	0,14
<i>Bauhinia pulchella</i>	0,17	0,09	0,35	0,12
<i>Luetzelburgia</i> sp.	0,17	0,09	0,35	0,12
<i>Mimosa acutistipula</i>	0,16	0,08	0,34	0,11
<i>Verrucularia</i> sp.	0,08	0,04	0,26	0,09
<i>Annona leptopetala</i>	0,08	0,04	0,26	0,09
<i>Lonchocarpus</i> sp.2.	0,07	0,04	0,25	0,09
<i>Eugenia</i> sp.	0,04	0,02	0,22	0,08
NI.8. (sucupira)	0,05	0,03	0,23	0,08
NI.5. (cipó-de-batata)	0,03	0,02	0,21	0,07
<i>Lonchocarpus</i> sp.1.	0,03	0,02	0,21	0,07
<i>Eugenia aurata</i>	0,03	0,02	0,21	0,07
NI.7. (três-ganchos-roxos)	0,03	0,02	0,21	0,07
<i>Jacaranda</i> sp.2.	0,04	0,02	0,22	0,07
<i>Senna cearensis</i>	0,03	0,02	0,21	0,07
<i>Senegalia</i> sp.2.	0,03	0,02	0,21	0,07
NI.17. (quebra-pedra)	0,03	0,02	0,21	0,07
<i>Jacaranda</i> sp.1.	0,03	0,02	0,21	0,07
NI.14. (limãozinho-preto)	0,04	0,02	0,22	0,07
TOTAIS	200,00	100,00	300,00	100,00



Dentre as espécies de maiores Densidades Absolutas, infelizmente, duas delas ainda não foram devidamente determinadas botanicamente por ausência de oferta de órgãos reprodutivos (flores e frutos, principalmente) em todas as ocasiões das quatro campanhas (excursões) que se fez ao campo: **NI.12.** (goiaba-de-porco) e **NI.3.** (birro). Em função de outras coletas de material botânico observadas em áreas de ofício, em outras ocasiões e localidades, provavelmente, "NI.12." pode ser *Psidium guineense* Sw. (**Figura 95**) e "NI.3.", *Pterodon* cf. *emarginatus* Vogel (**Figuras 96, 97 e 98**).



Figura 95. Foto ilustrativa do tronco de "goiaba-de-porco", "araçá-de-porco" [*Psidium* sp., *P. guineense* Sw., ou *Eugenia* sp.]] [?] (espécie sem determinação botânica: **NI.12.**), MYRTACEAE. Pavussu, Piauí. Fonte: <https://www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/2017/12/02/psidium-guineense-sw/>.



Figura 96. Foto ilustrativa de um indivíduo arbóreo de "birro", "birro cangalheiro" [*Pterodon* cf. *polygalaeflorus* Benth. (= *P.* cf. *emarginatus* Vogel)] [?] (espécie com dúvidas de determinação botânica: NI.3.), Fabaceae (PAPILIONOIDEAE). Pavussu, Piauí. Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Pterodon_emarginatus.



Figura 97. Foto ilustrativa de flores de "birro", "birro cangalheiro" [*Pterodon* cf. *polygalaeflorus* Benth. (= *P.* cf. *emarginatus* Vogel)] [?] (espécie com dúvidas de determinação botânica: NI.3.), Fabaceae (PAPILIONOIDEAE). Pavussu, Piauí. Fonte: Catarina Silva de Carvalho & E. Matos (10/12/2020), *Flora do Brasil 2020*.



Figura 98. Foto ilustrativa de frutos (sâmaras) de "birro", "birro cangalheiro" [*Pterodon* cf. *polygalaeflorus* Benth. (= *P.* cf. *emarginatus* Vogel)] [?] (espécie com dúvidas de determinação botânica: NI.3.), Fabaceae (PAPILIONOIDEAE). Pavussu, Piauí. Fonte: Catarina Silva de Carvalho & C. Carvalho (10/12/2020), *Flora do Brasil 2020*.

Com relação às espécies com maior número de indivíduos, **10** podem compor populações vegetais estáveis na medida em que são formadas por 100 ou mais indivíduos (**383** a **100**, **Tabela 7**). Um total de **32** espécies podem ser consideradas "raras" (com até 4 indivíduos) ao nível de amostragem muito mais do que ao nível de suas próprias biológicas; 6 espécies com 4 indivíduos; 3 com 3; 8 com 2 e; 15 com apenas 1 indivíduo amostrado (**Tabela 7**).

Na **Tabela 7** também podemos observar que o volume total (**VT**) foi de **294,83 m³**, com uma média de **3,39 m³**. Apenas cinco espécies indicaram volumes totais acima de **20,00 m³**: **NI.12.** (goiaba-de-porco) (**30,47 m³**), ***Combretum glaucocarpum*** (**41,14 m³**), ***Piptadenia moniliformis*** (**27,86 m³**), ***Cenostigma gardnerianum*** (**34,68 m³**) e ***Erythroxylum rosuliferum*** (**20,68 m³**).

Tabela 7. Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente do número de indivíduos em Pavussu, Piauí, considerando o volume total (**VT**).

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	N	VT (m ³)
<i>Campomanesia</i> sp.	383	19,55
NI.12. (goiaba-de-porco)	295	30,47
<i>Combretum glaucocarpum</i>	275	41,14
<i>Bauhinia</i> sp.2.	181	3,69
<i>Senegalia</i> sp.1.	170	13,69
<i>Bauhinia</i> sp.1.	144	1,17
<i>Fridericia</i> sp.	122	5,11
<i>Eugenia</i> sp.	111	1,82
<i>Erythroxylum vaccinifolium</i>	104	4,51
<i>Piptadenia moniliformis</i>	100	27,86
<i>Erythroxylum stipulosum</i>	97	0,88
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	91	5,76
<i>Lindackeria ovata</i>	81	0,93
<i>Cenostigma gardnerianum</i>	78	34,68
NI.3. (birro)	62	10,37
<i>Combretum leprosum</i>	59	1,23
<i>Cordia rigida</i>	58	1,30
<i>Erythroxylum barbatum</i>	48	0,53
<i>Hymenaea eriogyne</i>	37	9,46
<i>Aspidosperma multiflorum</i>	36	6,57
NI.9. (cipó-preto)	36	1,59
NI.1. (cipó-de-bandeira)	35	0,76

Continuação.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	N	VT (m ³)
<i>Neea obovata</i>	34	3,27
<i>Erythroxylum rosuliferum</i>	32	20,68
NI.6. (três-ganchos)	29	0,32
<i>Swartzia flaemingii</i>	28	10,44
<i>Copaifera</i> sp.	28	5,49
NI.2. (flor-azul)	24	0,86
<i>Duguetia riedeliana</i>	22	1,21
<i>Banisteriopsis stellaris</i>	19	0,27
<i>Manihot</i> sp.	19	0,33
<i>Platypodium elegans</i>	17	0,91
NI.4. (leg-miudinha)	17	0,04
<i>Handroanthus</i> sp.	15	2,70
<i>Trischidium decipiens</i>	15	0,17
<i>Ximenia americana</i>	13	1,40
<i>Mansoa</i> sp.	13	0,12
<i>Poincianella bracteosa</i>	13	4,06
<i>Chamaecrista eitenorum</i>	13	0,45
<i>Luehea candicans</i>	13	4,54
<i>Casearia</i> sp.	11	0,47
<i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i>	10	0,02
<i>Helicteres baruensis</i>	9	0,22
NI.15. (quina-quina)	9	0,39
<i>Byrsonima</i> sp.	8	0,17
NI.11. (jurema-ferro)	8	0,52
<i>Stizophyllum perforatum</i>	7	0,07
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	6	1,49
<i>Lonchocarpus obtusus</i>	6	0,04
<i>Cnidocolus urens</i>	6	0,09
<i>Helicteres heptandra</i>	6	0,04
<i>Pterodon abruptus</i>	5	4,20
<i>Dalbergia cearensis</i>	5	1,18
<i>Manilkara triflora</i>	5	0,87
<i>Machaerium</i> sp.	5	0,19
NI.13. (goiabinha)	4	0,31

Conclusão.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	N	VT (m ³)
<i>Platymiscium</i> sp.	4	0,55
<i>Pterocarpus villosus</i>	4	0,93
<i>Sapium</i> sp.	4	0,06
<i>Ptilochaeta</i> sp.	4	0,02
<i>Bauhinia pulchella</i>	4	0,61
<i>Zanthoxylum</i> sp.	3	0,30
<i>Peixotoa jussieuana</i>	3	0,51
<i>Mimosa acutistipula</i>	3	0,16
<i>Dioclea megacarpa</i>	2	0,20
<i>Ouratea</i> sp.	2	0,17
<i>Cordia rufescens</i>	2	0,01
<i>Colubrina cordifolia</i>	2	0,00
<i>Turnera bahiensis</i>	2	0,00
<i>Allophylus</i> sp.	2	0,00
<i>Verrucularia</i> sp.	2	0,02
<i>Annona leptopetala</i>	2	0,01
<i>Ceiba</i> cf. <i>samauma</i>	1	0,33
<i>Luetzelburgia</i> sp.	1	0,08
<i>Lonchocarpus</i> sp.2.	1	0,14
<i>Eugenia</i> sp.	1	0,06
NI.8. (sucupira)	1	0,02
NI.5. (cipó-de-batata)	1	0,03
<i>Lonchocarpus</i> sp.1.	1	0,01
<i>Eugenia aurata</i>	1	0,00
NI.7. (três-ganchos-roxos)	1	0,00
<i>Jacaranda</i> sp.2.	1	0,00
<i>Senna cearensis</i>	1	0,01
<i>Senegalia</i> sp.2.	1	0,00
NI.17. (quebra-pedra)	1	0,00
<i>Jacaranda</i> sp.1.	1	0,00
NI.14. (limãozinho-preto)	1	0,00

TOTAIS	3.137	294,83
Média		3,39

As médias das alturas mínimas, médias e máximas foram de **3,42m**, **5,64m** e **8,76m**, respectivamente. A menor altura medida foi de **1,00m**, ocorrendo em três espécies: ***Erythroxylum vaccinifolium***, ***Lindackeria ovata*** e **NI.4.** (leg-miudinha). As maiores foram de **17,00m** (**NI.3.**, birro) e **18,00m** (***Ceiba*** cf. ***samauma***). Muitas espécies indicaram alturas consideráveis, mas em sendo "lianas", "cipós lenhosos", ou "arbustos escandentes", suas alturas máximas são "artificiais", na medida em que revelam na verdade as alturas estimadas dos seus suportes "hospedeiros", ou "plantas-suporte". Exemplos disto são ***Fridericia*** sp. (BIGNONIACEAE, **13,00m**), **NI.9.** (cipó-preto, **12,00m**), **NI.1.** (cipó-bandeira, **10,00m**), ***Banisteriopsis stellaris*** (MALPIGHIACEAE, **10,00 m**) e ***Mansoa*** sp. (BIGNONIACEAE, **10,00 m**) (Tabela 8).

Tabela 8. Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente do número de indivíduos em Pavussu, Piauí, considerando as alturas mínimas (**HMín**), médias (**HMéd**) e máximas (**HMáx**).

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	HMín (m)	Hméd (m)	HMáx (m)
<i>Campomanesia</i> sp.	1,50	5,37	10,00
NI.12. (goiaba-de-porco)	1,50	5,60	12,00
<i>Combretum glaucocarpum</i>	2,00	7,44	15,00
<i>Bauhinia</i> sp.2.	2,00	4,35	9,00
<i>Senegalia</i> sp.1.	2,80	4,83	10,00
<i>Bauhinia</i> sp.1.	1,90	4,26	15,00
<i>Fridericia</i> sp.	1,50	6,69	13,00
<i>Eugenia</i> sp.	2,00	4,14	9,00
<i>Erythroxylum vaccinifolium</i>	1,00	4,37	9,00
<i>Piptadenia moniliformis</i>	1,50	9,13	15,00
<i>Erythroxylum stipulosum</i>	1,60	3,05	5,00
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	2,00	5,96	13,00
<i>Lindackeria ovata</i>	1,00	2,60	6,00
<i>Cenostigma gardnerianum</i>	2,00	7,63	16,00
NI.3. (birro)	2,50	6,82	17,00
<i>Combretum leprosum</i>	2,00	5,78	10,00
<i>Cordia rigida</i>	1,50	3,60	7,00
<i>Erythroxylum barbatum</i>	1,50	3,58	5,00
<i>Hymenaea eriogyne</i>	3,00	7,07	12,00
<i>Aspidosperma multiflorum</i>	3,00	7,21	14,00

NI.9. (cipó-preto)	3,00	8,07	12,00
NI.1. (cipó-de-bandeira)	1,50	3,38	10,00

Continuação.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	HMín (m)	Hméd (m)	HMáx (m)
<i>Neea obovata</i>	2,80	5,43	12,00
<i>Erythroxylum rosuliferum</i>	1,80	2,65	3,80
NI.6. (três-ganchos)	1,70	3,33	6,00
<i>Swartzia flaemingii</i>	3,00	9,23	15,00
<i>Copaifera</i> sp.	2,00	6,99	13,00
NI.2. (flor-azul)	2,70	5,50	10,00
<i>Duguetia riedeliana</i>	3,00	5,52	10,00
<i>Banisteriopsis stellaris</i>	2,50	5,61	10,00
<i>Manihot</i> sp.	3,00	5,97	10,00
<i>Platypodium elegans</i>	3,00	5,25	10,00
NI.4. (leg-miudinha)	1,00	2,65	3,50
<i>Handroanthus</i> sp.	3,80	7,39	12,00
<i>Trischidium decipiens</i>	1,50	2,82	3,80
<i>Ximenea americana</i>	3,50	6,23	13,00
<i>Mansoa</i> sp.	1,20	4,65	10,00
<i>Poincianella bracteosa</i>	3,00	8,77	12,00
<i>Chamaecrista eitenorum</i>	2,50	4,18	7,00
<i>Luehea candicans</i>	4,50	8,58	13,00
<i>Casearia</i> sp.	3,00	4,61	9,00
<i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i>	2,50	6,60	12,00
<i>Helicteres baruensis</i>	2,00	3,88	7,00
NI.15. (quina-quina)	2,20	4,41	9,00
<i>Byrsonima</i> sp.	2,50	3,73	5,00
NI.11. (jurema-ferro)	3,00	5,69	8,00
<i>Stizophyllum perforatum</i>	3,00	5,54	10,00
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	3,20	7,78	12,00
<i>Lonchocarpus obtusus</i>	2,80	4,63	7,00
<i>Cnidoscolus urens</i>	2,60	4,85	7,00
<i>Helicteres heptandra</i>	2,50	3,42	4,00
<i>Pterodon abruptus</i>	7,00	11,20	13,00

<i>Dalbergia cearensis</i>	3,00	6,60	10,00
<i>Manilkara triflora</i>	2,80	6,10	9,00
<i>Machaerium</i> sp.	2,50	4,50	9,00
NI.13. (goiabinha)	3,70	4,80	6,00
<i>Platymiscium</i> sp.	5,00	8,25	12,00

Conclusão.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	HMín (m)	Hméd (m)	HMáx (m)
<i>Pterocarpus villosus</i>	5,00	7,25	12,00
<i>Sapium</i> sp.	2,50	4,33	7,00
<i>Ptilochaeta</i> sp.	3,00	3,95	4,80
<i>Bauhinia pulchella</i>	3,00	4,75	7,00
<i>Zanthoxylum</i> sp.	3,00	5,67	10,00
<i>Peixotoa jussieuana</i>	6,00	8,00	10,00
<i>Mimosa acutistipula</i>	6,00	7,33	8,00
<i>Dioclea megacarpa</i>	6,00	6,50	7,00
<i>Ouratea</i> sp.	5,00	6,50	8,00
<i>Cordia rufescens</i>	1,90	2,20	2,50
<i>Colubrina cordifolia</i>	4,00	4,25	4,50
<i>Turnera bahiensis</i>	3,00	3,50	4,00
<i>Allophylus</i> sp.	3,50	3,75	4,00
<i>Verrucularia</i> sp.	2,50	3,25	4,00
<i>Annona leptopetala</i>	3,50	4,00	4,50
<i>Ceiba</i> cf. <i>samauma</i>	18,00	18,00	18,00
<i>Luetzelburgia</i> sp.	12,00	12,00	12,00
<i>Lonchocarpus</i> sp.2.	9,00	9,00	9,00
<i>Eugenia</i> sp.	4,00	4,00	4,00
NI.8. (sucupira)	8,00	8,00	8,00
NI.5. (cipó-de-batata)	7,00	7,00	7,00
<i>Lonchocarpus</i> sp.1.	4,00	4,00	4,00
<i>Eugenia aurata</i>	2,00	2,00	2,00
NI.7. (três-ganchos-roxos)	2,50	2,50	2,50
<i>Jacaranda</i> sp.2.	7,50	7,50	7,50
<i>Senna cearensis</i>	4,00	4,00	4,00
<i>Senegalia</i> sp.2.	9,00	9,00	9,00
NI.17. (quebra-pedra)	2,80	2,80	2,80

<i>Jacaranda</i> sp.1.	4,00	4,00	4,00
NI.14. (limãozinho-preto)	3,50	3,50	3,50
TOTAIS	3,42	5,64	8,76

Um total de **35** espécies registraram o Diâmetro Mínimo de **3,18** cm. Este diâmetro é artificial na medida em que foi ele o escolhido como "critério mínimo de inclusão" (**Tabela 9**). Dezoito espécies indicaram diâmetros acima de **30** cm, dentre elas, **NI.12.** (goiaba-de-porco), **Senegalia** sp.1., **Cenostigma gardnerianum**, **Piptadeina moniliformis**, **Hymenaea eryogine**, **Neea obovata**, **Swartzia flaemingii** var. **psilonema**, **Poincianella bracteosa**, **Luehea candicans**, **Pterodon abruptus**, **Dalbergia cearensis** e **Ceiba** cf. **samauma**.

Tabela 9. Espécies e seus parâmetros fitossociológicos em ordem decrescente do número de indivíduos em Pavussu, Piauí, considerando os Diâmetros Mínimo (**DMín**), médio (**DMéd**) e máximo (**DMáx**).

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	DMín (cm)	DMéd (cm)	DMáx (cm)
<i>Campomanesia</i> sp.	3,18	8,81	31,83
NI.12. (goiaba-de-porco)	3,18	10,72	52,52
<i>Combretum glaucocarpum</i>	3,18	11,50	43,29
<i>Bauhinia</i> sp.2.	3,18	6,29	21,65
<i>Senegalia</i> sp.1.	3,18	10,26	55,39
<i>Bauhinia</i> sp.1.	3,18	4,41	19,10
<i>Fridericia</i> sp.	3,18	6,33	42,34
<i>Eugenia</i> sp.	3,18	6,05	19,74
<i>Erythroxylum vaccinifolium</i>	3,18	9,46	26,42
<i>Piptadenia moniliformis</i>	3,50	15,52	41,06
<i>Erythroxylum stipulosum</i>	3,18	5,59	15,92
<i>Ephedranthus pisocarpus</i>	3,18	8,95	25,46
<i>Lindackeria ovata</i>	3,18	6,91	13,37
<i>Cenostigma gardnerianum</i>	3,18	19,78	54,11
NI.3. (birro)	3,18	10,66	37,24
<i>Combretum leprosum</i>	3,18	6,07	25,46
<i>Cordia rigida</i>	3,18	6,86	31,51
<i>Erythroxylum barbatum</i>	3,18	5,76	9,55

<i>Hymenaea eriogyne</i>	3,18	16,71	38,20
<i>Aspidosperma multiflorum</i>	3,18	12,15	33,74
NI.9. (cipó-preto)	3,50	7,28	17,19
NI.1. (cipó-de-bandeira)	3,18	8,27	20,05
<i>Neea obovata</i>	3,50	10,35	35,65
<i>Erythroxylum rosuliferum</i>	3,18	6,33	15,92
NI.6. (três-ganchos)	3,18	5,95	12,73
<i>Swartzia flaemingii</i>	4,14	19,20	33,74
<i>Copaifera</i> sp.	3,50	13,88	29,92
NI.2. (flor-azul)	3,18	6,91	18,46

Continuação.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	DMín (cm)	DMéd (cm)	DMáx (cm)
<i>Duguetia riedeliana</i>	3,50	9,75	16,87
<i>Banisteriopsis stellaris</i>	3,50	5,46	10,82
<i>Manihot</i> sp.	3,18	5,26	13,05
<i>Platypodium elegans</i>	3,18	8,84	19,74
NI.4. (leg-miudinha)	3,18	3,58	4,14
<i>Handroanthus</i> sp.	3,82	13,09	27,37
<i>Trischidium decipiens</i>	3,50	7,00	15,28
<i>Ximenia americana</i>	3,50	10,97	24,51
<i>Mansoa</i> sp.	3,18	5,00	8,91
<i>Poincianella bracteosa</i>	3,50	17,51	36,61
<i>Chamaecrista eitenorum</i>	3,18	7,10	16,55
<i>Luehea candicans</i>	3,18	17,70	39,15
<i>Casearia</i> sp.	3,82	8,97	16,87
<i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i>	3,18	8,05	13,69
<i>Helicteres baruensis</i>	3,50	6,08	17,19
NI.15. (quina-quina)	4,14	8,67	17,19
<i>Byrsonima</i> sp.	3,82	6,68	16,23
NI.11. (jurema-ferro)	4,46	10,74	16,55
<i>Stizophyllum perforatum</i>	3,18	4,59	7,00
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	3,18	13,53	26,10
<i>Lonchocarpus obtusus</i>	3,82	4,51	5,09
<i>Cnidocolus urens</i>	3,82	5,73	8,28
<i>Helicteres heptandra</i>	3,18	5,25	6,68
<i>Pterodon abruptus</i>	6,05	26,80	40,43
<i>Dalbergia cearensis</i>	5,09	15,92	30,56

<i>Manilkara triflora</i>	6,05	15,98	23,55
<i>Machaerium</i> sp.	4,46	8,72	15,28
NI.13. (goiabinha)	6,05	13,05	21,01
<i>Platymiscium</i> sp.	8,59	12,33	20,37
<i>Pterocarpus villosus</i>	9,55	15,28	28,65
<i>Sapium</i> sp.	3,18	5,73	8,91
<i>Ptilochaeta</i> sp.	3,82	4,77	5,73
<i>Bauhinia pulchella</i>	6,37	7,40	9,23
<i>Zanthoxylum</i> sp.	3,82	10,61	23,87
<i>Peixotoa jussieuana</i>	3,50	3,82	4,14
<i>Mimosa acutistipula</i>	8,28	9,76	11,78

Conclusão.

NOME Científico (ou Nome Vernacular)	DMín (cm)	DMéd (cm)	DMáx (cm)
<i>Dioclea megacarpa</i>	11,14	12,73	14,32
<i>Ouratea</i> sp.	12,73	14,64	16,55
<i>Cordia rufescens</i>	3,50	4,30	5,09
<i>Colubrina cordifolia</i>	3,50	4,46	5,41
<i>Turnera bahiensis</i>	3,50	3,82	4,14
<i>Allophylus</i> sp.	3,18	3,34	3,50
<i>Verrucularia</i> sp.	4,77	6,21	7,64
<i>Annona leptopetala</i>	5,09	6,53	7,96
<i>Ceiba</i> cf. <i>samauma</i>	120,96	120,96	120,96
<i>Luetzelburgia</i> sp.	25,46	25,46	25,46
<i>Lonchocarpus</i> sp.2.	14,32	14,32	14,32
<i>Eugenia</i> sp.	8,28	8,28	8,28
NI.8. (sucupira)	10,50	10,50	10,50
NI.5. (cipó-de-batata)	3,82	3,82	3,82
<i>Lonchocarpus</i> sp.1.	4,14	4,14	4,14
<i>Eugenia aurata</i>	3,82	3,82	3,82
NI.7. (três-ganchos-roxos)	4,14	4,14	4,14
<i>Jacaranda</i> sp.2.	7,32	7,32	7,32
<i>Senna cearensis</i>	5,09	5,09	5,09
<i>Senegalia</i> sp.2.	4,14	4,14	4,14
NI.17. (quebra-pedra)	3,18	3,18	3,18
<i>Jacaranda</i> sp.1.	4,14	4,14	4,14

NI.14. (limãozinho-preto)	6,68	6,68	6,68
TOTAIS	5,98	10,27	20,00

RIQUEZA E DIVERSIDADE

Com relação aos parâmetros de diversidade biológica a parcela com o maior número de indivíduos foi a de número **15**, com **238** indivíduos. A menor, com **106** indivíduos, foi a de número **12**. Assim, em todas as parcelas (unidades amostrais), o número de indivíduos amostrados foi maior que 30 indivíduos, conforme o **Protocolo de Avaliação Fitossociológica Mínima (PAFM)** (Castro; Farias, 2010). O número de espécies diferentes por parcela variou de **24** a **42**. O Índice de Shannon variou de **2,26** a **3,31** nats/inds e o de Equabilidade, de **0,68** a **0,92** (próximo de **1,00**), conferindo à taxocenose **alta diversidade** e **alta equabilidade**. A **Tabela 10** mostra os valores para todas as unidades amostrais.

Tabela 10. Parâmetros de diversidade da taxocenose amostrada no município de Pavussu, Piauí. Espécies lenhosas com **DCNS** (Diâmetro do Caule ao Nível do Solo) ≥ 3 cm. Créditos: **Programa BIOTEN** (2010).

PARCELAS	Número de Indivíduos por Parcela	Número de Espécies por Parcela	Índice de Diversidade de Shannon (H')	Índice de Uniformidade (Equabilidade) de Pielou (J')
1	184	33	2,93	0,84
2	183	27	2,26	0,68
3	219	29	2,47	0,73
4	160	42	3,31	0,89
5	136	36	3,03	0,85
6	210	33	2,95	0,84
7	181	34	2,90	0,82
8	214	40	3,00	0,81
9	201	35	3,04	0,85

10	157	37	3,31	0,92
11	197	31	2,89	0,84
12	106	27	2,92	0,88
13	193	36	2,87	0,80
14	143	31	3,01	0,88
15	238	32	2,67	0,77
16	216	29	2,59	0,77
17	199	24	2,55	0,80
GERAL	3.137 ind	87 esp	3,45 nats/ind	0,77

FLORÍSTICA DE PAVUSSU, CANTO DO BURITI E ELISEU MARTINS

O levantamento fitossociológico de **Pavussu** (Levantamento **L4**) abrangeu uma área deste município. Outra amostra que se levou em conta para este mesmo município tem a ver com o **Inventário Florestal** que se teve acesso, realizado em 2018 (Neves, 2018). O levantamento **L5**, por sua vez, envolveu dois municípios. A razão para isto é que a amostra selecionada incluiu a rodovia federal **BR-135**, algumas parcelas ficaram em **Eliseu Martins** e outras em **Canto do Buriti**. Em função disto, os interdistanciamentos entre os dois grupos (conjuntos) de parcelas tiveram que ser redimensionados. Como se sabe que áreas no entorno de caminhos, veredas, estradas, rodovias etc. produzem "efeitos de borda", que podem contaminar a amostra, cuidados com relação a isto foram pensados. Normalmente, pela experiência de campo que se tem, uma amostra dentro do **Protocolo de Avaliação Fitossociológica Mínima (PAFM)** (Castro; Farias, 2010) oferece uma estimativa da suficiência de amostragem florística de uma área de **30 ha**, que pode ser ampliada para **100 ha (1 km²)** sem perdas comprometedoras, principalmente se o tamanho de cada unidade amostral é de 600 m² (caso de **17** parcelas, área de **1,02 ha**), no lugar de 1.000 m² (caso de **10** parcelas, área de **1 ha**). Para o primeiro caso o espalhamento das unidades amostrais é maior, podendo até recrutar mais informação sobre a heterogeneidade ambiental em termos de flora.

Do total de **1.320 (45 espécies)** e de **639 (17 espécies)** indivíduos amostrados de ESPÉCIES CONHECIDAS (**determinadas botanicamente ao nível de espécie**) para **Pavussu e Canto do Buriti + Eliseu Martins**, respectivamente, nenhuma é EXCLUSIVA para a **Mata Atlântica**. Quando há ocorrência para **Mata Atlântica**, caso aqui para **23 espécies**, elas também ocorrem em outros tipos de vegetação. A **Tabela 11** mostra isto.

Tabela 11. Lista das ESPÉCIES CONHECIDAS (**Determinadas Botanicamente ao Nível de Espécie**) (L4: **Pavussu**) e (L5: **Canto do Buriti + Eliseu Martins**). O símbolo "■" nas colunas faz referência a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente). **VP** (Vegetação Predominante). **AMZ** (Amazônia). **CAA** (Caatinga). **CAR** (Carrasco). **CER** (Cerrado). **MAT** (Mata Atlântica). **PAN** (Pantanal). **END** (Endêmica). **Sim** (Endêmica para o Brasil). **Não** (Não Endêmica para o Brasil). Créditos: **Programa BIOTEN (2021)**.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H.Rainer	2	3	MAT, CER, CAA	Sim
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.	36	-	AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	19	-	AMZ, CAA, CER	Sim

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.	2	-	AMZ, CAA, CER	Não
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.	6	■	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Ceiba</i> cf. <i>samauma</i> (Mart.) K.Schum.	1	-	AMZ, CER	Não
<i>Cenostigma gardnerianum</i> Tul.	78	-	AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Chamaecrista eitenorum</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby	13	-	CAA	Sim
<i>Cnidoscylus urens</i> (L.) Arthur (R.Schutz Rodrigues)	6	-	CAA, RES	Não
<i>Colubrina cordifolia</i> Reissek	2	-	CAA	Sim
<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.	275	251	AMZ, CAA,	Não

			CER, MAT	
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	59	20	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Cordia rufescens</i> A.DC.	2	-	CAA, CER	Sim
<i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	58	-	CAA, CER	Sim
<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke	5	12	CAA, MAT	Sim
<i>Duguetia riedeliana</i> R.E.Fr.	22	27	CER, MAT	Sim
<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.	91	-	AMZ	Sim
<i>Erythroxylum amplifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz.	■	■	CER, MAT	Não
<i>Erythroxylum barbatum</i> O.E.Schulz	48	-	AMZ, CAA, CER	Sim

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Erythroxylum rosuliferum</i> O.E.Schulz	32	-	CAA	Sim
<i>Erythroxylum stipulosum</i> Plowman	97	-	CAA	Sim
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.	104	2	CAA, CER, MAT	Não
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg.	1	-	CAA, CER, MAT , PAN	Sim
<i>Eugenia stictopetala</i> DC.	■	82	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Guettarda</i> cf. <i>angelica</i> Mart.	10	-	CAA	Sim
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.)	■	■	CAA,	Não

Mattos (= <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.			CER, MAT	
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.	9	45	AMZ, CAA, MAT	Não
<i>Helicteres heptandra</i> L.B.Sm.	6	■	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Hymenaea eryogine</i> Benth.	37	-	CAA, CER	Sim
<i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.	28	-	CAA, CAR	Sim
<i>Lonchocarpus obtusus</i> Benth.	6	-	CAA	Sim
<i>Luehea candicans</i> Mart.	13	15	AMZ, CAA, CER, MAT, PAN	Não
<i>Macropsychanthus megacarpus</i> (Rolfe) L.P.Queiroz & Snak	2	-	AMZ, CAA	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Ducke	5	18	CAA, CER, MAT	Sim
<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	3	1	CAA, CER, MAT	Sim
<i>Neea obovata</i> Spruce ex Heimerl	34	-	AMZ	Não
<i>Peixotoa jussieuna</i> Mart. ex Juss.	3	-	CAA, CER	Sim
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & Jobson. (= <i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.)	100	57	CAA, MAT	Não
<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz	13	-	CAA, CER	Sim
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	17	12	AMZ, CAA,	Não

			CER, MAT	
<i>Pterocarpus villosus</i> (Benth.) Benth.	4	-	CAA	Sim
<i>Pterodon abruptus</i> (Moric.) Benth.	5	-	CAA, CER	Sim
<i>Senna cearensis</i> Afr.Fern.	1	-	CAA	Sim
<i>Stizophilum perforatum</i> Miers.	7	■	AMZ, CER, CAA	Não
<i>Strycnos rubiginosa</i> A.DC.	■	■	CAA, CER, MAT	Sim
<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi var. <i>psilonema</i> (Harms) R.S.Cowan	28	39	CER, MAT	Sim
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	■	47	AMZ, CER, MAT	Não
<i>Trischidium decipiens</i> (R.S.Cowan) H.Ireland (= <i>Bocoa decipiens</i> Cowan)	15	5	AMZ, CAA, MAT	Não

Conclusão.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Turnera bahiensis</i> Urb.	2	-	CER	Sim
<i>Ximenia americana</i> L.	13	3	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
TOTAIS	1320	639		

As Tabelas 12, 13 e 14, ainda com relação apenas aos Levantamentos L4 (Pavussu) e L5 (Canto do Buriti + Eliseu Martins) mostram as 3 espécies exclusivas para a Amazônia (AMZ), as 11 espécies exclusivas para a Caatinga (CAA) e as 2 espécies exclusivas para o Cerrado (CER), respectivamente.

Tabela 12. ESPÉCIES CONHECIDAS (**Determinadas botanicamente ao nível de espécie**) e levantamentos realizados em **Pavussu (L4)** e em **Canto do Buriti + Eliseu Martins (L5)**. O símbolo "■" faz referência a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente). O hífen "-" faz referência a espécies ausentes. **VP** (Vegetação Predominante). **AMZ** (Amazônia). **END** (Endêmica). **Sim** (Endêmica para o Brasil). **Não** (Não Endêmica para o Brasil). Créditos: **Programa BIOTEN (2021)**.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.	91	60	AMZ	Sim
<i>Neea obovata</i> Spruce ex Heimerl	34	66	AMZ	Não
<i>Poeppigia procera</i> C.Presl.	■	-	AMZ	Não
3	125	126		

Tabela 13. ESPÉCIES CONHECIDAS (**Determinadas botanicamente ao nível de espécie**) e levantamentos realizados em **Pavussu (L4)** e em **Canto do Buriti e Eliseu Martins (L5)**. O símbolo "■" faz referência a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente). O hífen "-" faz referência a espécies ausentes. **VP** (Vegetação Predominante). **CAA** (Caatinga). **END** (Endêmica). **Sim** (Endêmica para o Brasil). **Não** (Não Endêmica para o Brasil). Créditos: **Programa BIOTEN (2021)**.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Bauhinia acuruana</i> Moric.	-	58	CAA	Sim
<i>Chamaecrista eitenorum</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby	13	-	CAA	Sim
<i>Colubrina cordifolia</i> Reissek	2	-	CAA	Sim
<i>Croton nepetaefolius</i> Baill.	-	18	CAA	Sim
<i>Erythroxylum rosuliferum</i> O.E.Schulz	32	18	CAA	Sim
<i>Erythroxylum stipulosum</i> Plowman	97	18	CAA	Sim
<i>Guettarda angelica</i> Mart.	10	-	CAA	Sim
<i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.	81	190	CAA	Sim
<i>Lonchocarpus obtusus</i> Benth.	6	-	CAA	Sim
<i>Pterocarpus villosus</i> (Benth.) Benth.	4	-	CAA	Sim

<i>Senna cearensis</i> A.Fern.	1	9	CAA	Sim
11	246	311		

Tabela 14. ESPÉCIES CONHECIDAS (**Determinadas botanicamente ao nível de espécie**) e levantamentos realizados em **Pavussu (L4)** e em **Canto do Buriti e Eliseu Martins (L5)**. O símbolo "■" faz referência a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente). O hífen "-" faz referência a espécies ausentes. **VP** (Vegetação Predominante). **CER** (Cerrado). **END** (Endêmica). **Sim** (Endêmica para o Brasil). **Não** (Não Endêmica para o Brasil). Créditos: **Programa BIOTEN (2021)**.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Cereus albicaulis</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	-	2	CER	Sim
<i>Turnera bahiensis</i> Urb.	2	-	CER	Sim
2	2	2		

A **Tabela 15** mostra as **12** espécies **exclusivas** para a Caatinga (**CAA**) e para o Cerrado (**CER**), simultaneamente.

Tabela 15. ESPÉCIES CONHECIDAS (**Determinadas botanicamente ao nível de espécie**) e levantamentos realizados em **Pavussu (L4)** e em **Canto do Buriti e Eliseu Martins (L5)**. O símbolo "■" faz referência a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente). O hífen "-" faz referência a espécies ausentes. **VP** (Vegetação Predominante). **CAA** (Caatinga). **CER** (Cerrado). **END** (Endêmica). **Sim** (Endêmica para o Brasil). **Não** (Não Endêmica para o Brasil). Créditos: **Programa BIOTEN (2021)**.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L4	L5	VP	END
<i>Copaifera coriacea</i> Mart.	-	20	CAA, CER	Não
<i>Cordia rufescens</i> A.DC.	2	1	CAA, CER	Sim
<i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze	58	-	CAA, CER	Sim
<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	37	110	CAA, CER	Sim
<i>Hymenaea velutina</i> Ducke	-	27	CAA, CER	Sim
<i>Justicia aequilabris</i> (Nees) Lindau	■	-	CAA, CER	Não
<i>Neojobertia candolleana</i> Bur. & K.Schum.	■	-	CAA, CER	Sim
<i>Peixotoa jussieuana</i> Mart. ex Juss.	3	-	CAA, CER	Sim
<i>Pilocarpus trachylophus</i> Holmes	-	3	CAA, CER	Sim
<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P.Queiroz (= <i>Caesalpinia bracteosa</i> Tul., <i>C. piramydalis</i>)	13	-	CAA, CER	Sim

Tul.)				
<i>Pterodon abruptus</i> (Moric.) Benth.	5	7	CAA, CER	Sim
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart. & Zucc.	■	4	CAA, CER	Não
12	118	172		

Nas **Florestas Estacionais do Piauí** não há espécies EXCLUSIVAS da **Mata Atlântica**, como há para o **Cerrado** e para a **Caatinga**. Há congruência nisto! Como os únicos BIOMAS presentes no Piauí são o CERRADO e a CAATINGA, e o conceito de DOMÍNIO (Domínio Morfoclimático) não inclui "áreas de transição" no sentido do seu formulador (Ab'Sáber, 2005/07), essas mesmas áreas como são "áreas de sobreposição de distribuição geográfica de espécies botânicas", MAIS corretamente deveriam ser interpretadas APENAS como "áreas de tensão ecológica (IBGE, 2006)", ou "áreas de ecótonos". Não seriam uma "extensão da Mata Atlântica", no sentido de fazer parte do Domínio "Florístico" da Mata Atlântica, só porque incluiriam algumas espécies da Mata Atlântica, principalmente de forma absolutamente NÃO EXCLUSIVA.

COMPARAÇÃO DA VEGETAÇÃO

Fazendo uma comparação das **Florestas Estacionais do Piauí** [L1: Inventário Florestal, Neves (2018), L2: Costa e colab. (2007), L3: Castro e colab. (2009), L4: Pavussu (este estudo/Relatório), L5: Canto do Buriti e Eliseu Martins (este estudo/Relatório) e L6: CASTRO e colab. (2014), até agora estudadas, de 2007 a 2021, e com relação às suas **espécies conhecidas**, isto é, **determinadas botanicamente até o nível de espécie**, observa-se a semelhança entre todas, observadas de modo separado (floresta por floresta), ou em conjunto, apesar dos altos níveis de heterogeneidade florística, principalmente no que diz respeito ao distanciamento que as mesmas têm do DOMÍNIO e do BIOMA da **Mata Atlântica** brasileira. A **Tabela 17** mostra isto.

Tabela 17. ESPÉCIES CONHECIDAS (**Determinadas botanicamente ao nível de espécie**) e Listas dos levantamentos realizados nas "**Florestas Estacionais do Piauí**": L1 (Eliseu Martins, NEVES, E. **Inventário florestal: fazenda Gerais do Piauí**. Eliseu Martins, 2018. 11 p.), L2 (Avelino Lopes), L3 (Curimatá, Redenção do Gurguéia e Morro Cabeça no Tempo), L4 (Pavussu), L5 (Canto do Buriti e Eliseu Martins) e L6 (Manoel Emídio e Alvorada do Gurguéia).

O símbolo "■" nas colunas faz referência a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente). **VP** (Vegetação Predominante). **AMZ** (Amazônia). **CAA** (Caatinga). **CER** (Cerrado). **MAT** (Mata Atlântica). **PAN** (Pantanal).

PAM (Pampas). **RES** (Restinga). **END** (Endêmica). **Sim** (Endêmica para o Brasil). **Não** (Não Endêmica para o Brasil).
Créditos: **Programa BIOTEN** (2021).

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Adenocalymma involucreatum</i> (Bureau & K.Schum.) L.G.Lohmann			■				CAA	Sim
<i>Adenocalymma pubescens</i> (Spreng.) L.G.Lohmann.						20	CER, MAT	Sim
<i>Allamanda blanchetti</i> A.DC.		■					CAA	Sim
<i>Allamanda puberula</i> DC.		■					CAA, CER	Sim
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.		6					CAA, CER, MAT	Não
<i>Anacardium occidentale</i> L.			■				AMZ, CAA, CER, MAT, PAN, PAM	Não
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul		76	■				CAA, CER, MAT	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Stellfeld ex de Souza			■				CER, MAT	Não
<i>Anemopaegma glaucum</i> Mart. ex DC.	■						AMZ, CER	Não
<i>Anemopaegma velutinum</i> Mart. ex DC.			■				CER	Sim
<i>Annona leptopetala</i> (R.E.Fr.) H.Rainer		14	8	2	3		MAT, CER, CAA	Sim
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.			■				AMZ, CAA, CER,	Não

							MAT	
<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake		4					AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.			■				AMZ, CER	Não
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A.DC.		30	64	36	33	24	AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	■	17	65				CAA, CER	Não
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.			■				AMZ, CER, MAT	Não
<i>Banisteriopsis schizoptera</i> (A.Juss.) B. Gates						■	CAA, CER	Sim
<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B. Gates			■	19	14		AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Bauhinia acuruana</i> Moric.			41		58	178	CAA	Sim
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.		41					CAA, CER	Não
<i>Bauhinia pulchella</i> Benth.			18	4	3		AMZ, CAA, CER	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Bauhinia subclavata</i> Benth.						22	CAA, CER	Sim
<i>Bredemeyera brevifolia</i> (Benth.) Klotzsch ex A.W.Benn.			■				CAA, CER, MAT	Sim
<i>Bromelia laciniosa</i> Mart. ex Schult.		■					CAA	Sim
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	■		■	6			AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Byrsonima correifolia</i> A. Juss.			94			17	CAA,	Sim

								CER	
<i>Byrsonima vacciniifolia</i> A. Juss.							5	CER	Sim
<i>Calliandra sessilis</i> Benth.			■				■	CAA, CER	Não
<i>Calliandra umbellifera</i> Benth.			■				■	CAA	Sim
<i>Callisthene microphylla</i> Warm.			135				47	AMZ, CAA, CER, MAT	Sim
<i>Capparis cynophallophora</i> L.			■					CAA, RES	Não
<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L.			■					CAA, RES	Não
<i>Casearia commersoniana</i> Cambess.							4	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Cenostigma gardnerianum</i> Tul. (= <i>C. macrophyllum</i> Tul.)	■	7	309	78	91	98		AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Cereus albicaulis</i> (Britton & Rose) Luetzelb.			■				2	CER	Sim
<i>Cereus jamacaru</i> DC.			6					CAA, CER	Sim
<i>Chamaecrista eitenorum</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby			68	13				CAA	Sim
<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schultdl.							6	AMZ, CAA, CER, MAT	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur (R.Schutz Rodrigues)				6			CAA, RES	Não
<i>Colubrina cordifolia</i> Reissek				2			CAA	Sim
<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.			149	275	251	115	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Combretum leprosum</i> Mart.				59	20		AMZ, CAA, CER,	Não

								MAT	
<i>Combretum mellifluum</i> Eichler			■					AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett		17						CAA, CER	Não
<i>Copaifera coriacea</i> Mart.					20			CAA. CER	Não
<i>Copaifera martii</i> var. <i>rigida</i> (Benth.) Ducke						81		CAA, CER	Sim
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. var. <i>langsdorffii</i> [?]	■							CAA, CER, MAT	Não
<i>Cordia rufescens</i> A.DC.			8	2	1	1		CAA, CER	Sim
<i>Cordia rigida</i> (K.Schum.) Kuntze				58				CAA, CER	Sim
<i>Croton hemiargyreus</i> Muell. Arg.	■							AMZ, MAT	Sim
<i>Croton nepetaefolius</i> Baill.			■			18		CAA	Sim
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.		245						CAA	Sim
<i>Croton urticifolius</i> Lam.							■	CAA, CER, MAT	Não
<i>Croton urucurana</i> Baill.							1	AMZ, CER, MAT	Não
<i>Dalbergia cearensis</i> Ducke				5	12			CAA, MAT	Sim

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton			21				AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Dasyphyllum sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera			■				CAA, CER	Sim
<i>Dicella macroptera</i> A. Juss.						■	AMZ, CAA, CER	Não

<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	■		■				CAA, CER	Sim
<i>Dioclea megacarpa</i> Huber				2			AMZ, CAA	Não
<i>Dipteryx lacunifera</i> Ducke			41			9	CAA, CER	Não
<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul. ssp. <i>epunctata</i> (Tul.) H.C.Lima, A.M.Carvalho & Costa ex G.P.Lewis		336	84				CAA	Sim
<i>Duguetia riedeliana</i> R.E.Fr.			278	22	27	339	CER, MAT	Sim
<i>Ephedranthus pisocarpus</i> R.E.Fr.			80	91	60		AMZ	Sim
<i>Erythroxylum amplifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz			■				CER, MAT	Não
<i>Erythroxylum barbatum</i> O.E.Schulz			325	48	9	23	AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Erythroxylum rosuliferum</i> O.E.Schulz			111	32	18	9	CAA	Sim
<i>Erythroxylum stipulosum</i> Plowman				97	18	6	CAA	Sim
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.	■		225	104	2	285	CAA, CER. MAT	Não
<i>Esenbeckia pumila</i> Pohl			■				CER	Não
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.						■	AMZ, CAA, CER, MAT	Sim

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Eugenia stictopetala</i> DC.					82		AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Faramea nitida</i> Benth.			20				CAA, CER	Sim
<i>Fridericia bahiensis</i> (Schauer) L.G.Lohmann		217					CER	Sim

(= <i>Arrabidaea bahiensis</i> (Schauer) Sandwich & Moldenke)								
<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G.Lohmann						■	AMZ, CAA, CER, MAT , PAM, PAN	Não
<i>Fridericia dispar</i> (Bureau ex K. Schum.) L.G. Lohmann (= <i>Arrabidaea dispar</i> Bureau)						150	CAA, CER	Sim
<i>Guapira campestris</i> (Netto) Lundell						1	CER	Sim
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell						2	AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Guettarda angelica</i> Mart.				10			CAA	Sim
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos (= <i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.)			■				CER, MAT	Não
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> Mattos (= <i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Tol.)		■					CER, MAT	Não
<i>Handroanthus impetiginosus</i> Mattos (= <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standley)		■					AMZ, CAA, CER, MAT , PAN	Não
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos (= <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.)				■			CAA, CER, MAT	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Handroanthus serratifolius</i> (A.H.Gentry) S.Grose (= <i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson)		■					AMZ, CAA, CER, MAT , PAN	Não
<i>Handroanthus spongiosus</i> (Rizzini) S.Grose (= <i>Tabebuia spongiosa</i>)		35					CAA, CER,	Sim

Rizzini)								MAT	
<i>Helicteres baruensis</i> Jacq.			■	9	45			AMZ, CAA, MAT	Não
<i>Helicteres heptandra</i> L.B.Sm.				6				AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Helicteres muscosa</i> Mart.			■				■	AMZ, CAA	Sim
<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.	■		125	37	110	88		CAA, CER	Sim
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber.			80					AMZ	Sim
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne var. <i>stigonocarpa</i>	■							AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Hymenaea velutina</i> Ducke			11		27			CAA, CER	Sim
<i>Jatropha molissima</i> (Pohl.) Baill.		13						CAA, CER	Sim
<i>Justicia aequilabris</i> (Nees) Lindau				■				CAA, CER	Não
<i>Lafoensia vandelliana</i> ssp. <i>replicata</i> (Pohl) Lourteig (= <i>L. pacari</i> A.St.Hil.)			■					AMZ, CER	Não
<i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.			235	81	190	93		CAA	Sim
<i>Lonchocarpus obtusus</i> Benth.				6				CAA	Sim
<i>Luehea candicans</i> Mart.			73	13	15	4		AMZ, CAA, CER. MAT , PAN	Não
<i>Magonia pubescens</i> A.St.Hil.			■					AMZ, CER	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Manihot caerulescens</i> Pohl.		■					AMZ, CER. MAT	Sim
<i>Manihot piauhyensis</i> Ule (<i>Manihot caerulescens</i> Pohl ssp. <i>caerulescens</i>)	■						AMZ, CER, MAT	Sim

<i>Manilkara triflora</i> (Allemão) Ducke			75	5	18		CAA, CER, MAT	Sim
<i>Mansoa alliacea</i> (Lam.) A.H.Gentry	■						AMZ	Não
<i>Mansoa hirsuta</i> DC.	■						CAA, CER	Sim
<i>Mansoa</i> sp nova						■	CAA, CER, MAT	Sim
<i>Maythenus erythroxylla</i> Reissek						25	CAA, MAT	Sim
<i>Mimosa acutistipula</i> (Mart.) Benth.	■	32	2	3	1		CAA, CER, MAT	Sim
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.		6					CAA	Sim
<i>Mimosa lepidophora</i> Rizzini			■				CAA, CER	Sim
<i>Mimosa malacocentra</i> Mart. ex Benth. (= <i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir. var. <i>arenosa</i>)	■						CAA, MAT	Não
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poiret		6					CAA, CER	Não
<i>Mimosa verrucosa</i> Benth.	■						CAA, CER	Sim
<i>Mouriri pusa</i> Gardner			■				AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. Allemão		9	■				CAA, CER, MAT	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.		109					AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Neea obovata</i> Spruce ex Heimerl			298	34	66		AMZ	Não

<i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez.	■						CAA	Sim
<i>Neojobertia candolleana</i> Bur. & K.Schum.			■				CAA, CER	Sim
<i>Parkia plathycephala</i> Benth.		■					CAA, CER	Sim
<i>Passiflora cincinnata</i> Mart.		■					CAA, CER, MAT	Não
<i>Passiflora recurva</i> Mart.		■					CAA, CER	Sim
<i>Pavonia glazioviana</i> Gürke			40			6	CAA	Sim
<i>Peixotoa jussieuana</i> Mart. ex Juss.				3			CAA, CER	Sim
<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf. ex Wadler.	■						AMZ	Não
<i>Pilocarpus trachylophus</i> Holmes			70		3		CAA, CER	Sim
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & Rowley		■					CAA	Sim
<i>Piptadenia macrocarpa</i> (= <i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb) Altschul.)	■						CAA, CER, MAT	Não
<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth.		■					CAA, CER, MAT	Não
<i>Psidium araca</i> Raddi (= <i>Psidium guineense</i> Sw.)	■						AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Pterodon polygalaeflorus</i> Benth. (= <i>Pterodon emarginatus</i> Vogel)	■						CAA, CER	Não
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth	■						CER	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & Jobson. (= <i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.)	■	6	104	100	57	13	CAA, MAT	Não
<i>Platypodium elegans</i> Vogel			■	17	12	12	AMZ,	Não

							CAA, CER, MAT	
<i>Poeppigia procera</i> C. Presl.			4	■			AMZ	Não
<i>Poincianella bracteosa</i> (Tul.) L.P. Queiroz (= <i>Caesalpinia bracteosa</i> Tul, <i>C. pyramydalis</i> Tul.)		■		13			CAA, CER	Sim
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns		■					AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Pseudobombax marginatum</i> (A.St.Hil, Juss. & Cambess) A. Robyns		■					AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schtdl.						38	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Pterocarpus villosus</i> (Benth.) Benth.				4			CAA	Sim
<i>Pterodon abruptus</i> (Moric.) Benth.			19	5	7	3	CAA, CER	Sim
<i>Qualea insignis</i> (Mart.) Spreng.			■			12	CER	Não
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	■						EXO	Não
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong (= <i>Sapium lanceolatum</i> (Muell. Arg.) Huber)		19	2				AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Sebastiania macrocarpa</i> Muell. Arg.	■						CAA	Sim
<i>Securidaca diversifolia</i> (L.) S.F.Blake							■ AMZ, CAA, CER, MAT	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Selaginella convoluta</i> (Arnott) Spring		■					CAA, CER,	Não

							MAT	
<i>Senegalia langsdorffii</i> (Benth.) Bocage (= <i>Acacia langsdorffii</i> Benth.)		■					CAA, MAT	Sim
<i>Senegalia riparia</i> (Kunth.) Britton & Rose ex Britton & Killip		223				X	AMZ, CAA, MAT	Sim
<i>Senna cearensis</i> Afr. Fern.			1	9			CAA	Sim
<i>Senna lechriosperma</i> H.S.Irwin & Barneby		1					CAA	Sim
<i>Senna spectabilis</i> (DC.) H.S.Irwin & Barneby		■					AMZ, CER	Não
<i>Solanum crinitum</i> Lam.		■	■				AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda		■					CAA, CER, MAT	Sim
<i>Sterculia striata</i> A.St.Hil & Naud.		■					AMZ, CAA, CER, MAT	Sim
<i>Stizophyllum perforatum</i> Miers				7			AMZ, CER, MAT	Não
<i>Strychnos rubiginosa</i> A.DC.			■				CAA, CER, MAT	Sim
<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi var. <i>flaemingii</i>		25	67	28	39	36	CER, MAT	Sim
<i>Swartzia psilonema</i> Harms.	■						CER, MAT	Sim
<i>Syagrus coccoides</i> Mart.						14	AMZ, CER	Sim
<i>Tabebuia avellanadae</i> Lorentz ex Griseb (= <i>Handroanthus</i> <i>impetiginosus</i> (Mart. ex DC) Mattos	■						AMZ, CAA, CER, MAT , PAN	Não

Continuação.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END

<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.			2				AMZ, CER, MAT	Não
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.			■				CER, MAT	Sim
<i>Terminalia actinophylla</i> Mart.		■					CAA, CER	Sim
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart. & Zucc.		71	31	■	4		CAA, CER	Não
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.					47		AMZ, CER, MAT	Não
<i>Trichilia emarginata</i> (Turcz.) C.DC.			■				CAA, CER, MAT	Sim
<i>Trichilia hirta</i> L.						877	AMZ, CAA, CER, MAT	Sim
<i>Trischidium decipiens</i> (R.S.Cowan) H.Ireland (= <i>Bocoa decipiens</i> Cowan)			11	15	5	9	AMZ, CAA, MAT	Não
<i>Turnera bahiensis</i> Urb.				2			CER	Sim
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke			■				AMZ, CAA	Não
<i>Ximenia americana</i> L.	■	■	24	13	3	12	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Ximenia coriacea</i> Engl.	■						CAA, CER	Sim

Conclusão.

ESPÉCIES CONHECIDAS	L1	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
----------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.		■						CAA	Sim
<i>Zollernia paraenses</i> Huber	■							AMZ, CER	Sim

	L1	L2	L3	L4	L5	L6		
Número de Indivíduos (NI)	?	2.946	5.910	3.137	2.598	4.276		
Número de Espécies (NE)								
Espécies Exclusivas (EE)								
Espécies Comuns (EC)		5						
Índice de Shannon (H')		3,32	3,49	3,44	3,34	3,25		
Equabilidade de Pielou (J)		0,70	0,81	0,77	0,80	0,74		

A **Tabela 18** mostra as **16** (dezesseis) espécies das **Florestas Estacionais do Piauí** (das **160** espécies CONHECIDAS) que foram amostradas com tamanhos de população acima de **100** indivíduos. Trata-se de espécies da Amazônia, do Cerrado e da Caatinga consideradas, provavelmente, bem estabelecidas por conta dos seus tamanhos populacionais. Quando ocorrem na **Mata Atlântica**, não lhe são peculiares, principalmente porque não são ENDÊMICAS.

Tabela 18. ESPÉCIES CONHECIDAS (Determinadas botanicamente ao nível de espécie com populações de mais de 100 indivíduos) e Listas dos levantamentos realizados nas "Florestas Estacionais do Piauí": L2 (Avelino Lopes), L3 (Curimatá, Redenção do Gurguéia e Morro Cabeça no Tempo), L4 (Pavussu), L5 (Canto do

Buriti + Eliseu Martins) e L6 (Manoel Emídio + Alvorada do Gurguéia). O símbolo "■" nas colunas faz referência a espécies apenas observadas (não amostradas quantitativamente). **AMZ** (Amazônia). **CAA** (Caatinga). **CER** (Cerrado). **MAT** (Mata Atlântica). **END** (Endêmica). **Sim** (Endêmica para o Brasil). **Não** (Não Endêmica para o Brasil). Créditos: **Programa BIOTEN** (2021).

ESPÉCIES VEGETAIS	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Combretum glaucocarpum</i> Mart.		149	275	251	115	AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	245					CAA	Sim
<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul. ssp. <i>epunctata</i> (Tul.) H.C.Lima, A.M.Carvalho & Costa ex G.P.Lewis	336	84				CAA	Sim
<i>Duguetia riedeliana</i> R.E.Fr.		278	22	27	339	CER, MAT	Sim
<i>Erythroxylum barbatum</i> O.E.Schulz		325	48	9	23	AMZ, CAA, CER	Sim
<i>Erythroxylum rosuliferum</i> O.E.Schulz		111	32	18	9	CAA	Sim
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.		225	104	2	285	CAA, CER. MAT	Não
<i>Fridericia bahiensis</i> (Schauer) L.G.Lohmann. (= <i>Arrabidaea bahiensis</i> (Schauer) Sandw. & Mold.	217					CER	Sim
<i>Fridericia dispar</i> (Bureau ex K. Schum.) L.G. Lohmann. (= <i>Arrabidaea dispar</i> Bureau)					150	CAA, CER	Sim
<i>Hymenaea eriogyne</i> Benth.		125	37	110	88	CAA, CER	Sim
<i>Lindackeria ovata</i> (Benth.) Gilg.		235	81	190	93	CAA	Sim

Conclusão.

ESPÉCIES VEGETAIS	L2	L3	L4	L5	L6	VP	END
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	109					AMZ, CAA, CER, MAT	Não
<i>Neea obovata</i> Spruce ex Heimerl		298	34	66		AMZ	Não
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & Jobson. (= <i>Piptadenia moniliformis</i> Benth.)	6	104	100	57	13	CAA, MAT	Não
<i>Senegalia riparia</i> (Kunth.) Britton & Rose ex Britton & Killip (= <i>Acacia riparia</i> Kunth)		223			■	AMZ, CAA, MAT	Sim
<i>Trichilia hirta</i> L.					877	AMZ, CAA, CER, MAT	Sim

Todas as nossas florestas são de TRANSIÇÃO. Em geral incluem espécies do Cerrado (**endêmicas** ou não) e da Caatinga (**endêmicas** ou não). Quando incluem espécies da Amazônia e/ou da Mata Atlântica, incluem espécies de **ampla distribuição**, portanto, **não endêmicas**, isto é, incluem espécies que ocorrem na **Mata Atlântica**, mas que também ocorrem em outros "domínios vegetacionais".

Em todos os levantamentos realizados, atingiu-se a representatividade florística das amostras. Em Avelino Lopes (L2), Pavussu (L4), Canto do Buriti + Eliseu Martins (L5) e Manoel Emídio + Alvorada do Gurguéia (L6), 1,2 ha foram amostrados. Na Serra Vermelha (L2), o esforço amostral foi reforçado e 1,8 ha correspondeu ao tamanho da área amostrada. A Tabela 19 mostra uma série de dados para as nossas FLORESTAS. Chama a atenção o número muito baixo de "espécies comuns", o que reforça os altos níveis de heterogeneidade florística associados, provavelmente, com os aspectos de transitoriedade, ou **ecotonicidade** da nossa vegetação. Chama a atenção, ainda, o número alto de "espécies exclusivas" por levantamentos (inventários) realizados até o momento.

Tabela 19. Parâmetros e variáveis características de destaque para as **Florestas Estacionais do Piauí**: L2 (Avelino Lopes), L3 (Curimatá, Redenção do Gurguéia + Morro Cabeça no Tempo), L4 (Pavussu), L5 (Canto do Buriti + Eliseu

Martins) e L6 (Manoel Emídio + Alvorada do Gurguéia), considerando as **160 espécies** conhecidas cientificamente até o presente. Créditos: **Programa BIOTEN** (2014). **AMZ** (Amazônia). **CAA** (Caatinga). **CER** (Cerrado). **MAT** (Mata Atlântica). Créditos: **Programa BIOTEN** (2014/21), compilado de **Castro e colab.** (2014).

ESPÉCIES VEGETAIS CONHECIDAS (Determinadas COMPLETAMENTE)	L2	L3	L4	L5	L6
160 espécies					
Número de Indivíduos (NI)	2.946	5.910	3.137	2.598	4.276
Número de Espécies (NE)	41	79	48	38	49
Espécies EXCLUSIVAS	35 85,4 %	30 38,0 %	14 29,2 %	3 7,9 %	21 42,9 %
Espécies COMUNS	5 (3,12 %)				
Índice de SHANNON (H')	3,32	3,49	3,44	3,34	3,25
Equabilidade de PIELOU (J)	0,70	0,81	0,77	0,80	0,74
Ocorrência na AMZ/MAT	39				
CER/MAT	59				
CAA/MAT	53				
Exclusivas da AMZ	5				
CAA	23				
CER	8				
MAT	0 (nenhuma)				
ENDÊMICAS para o Brasil	89				
Não ENDÊMICAS	71 79,9 %				

GLOSSÁRIO

Bioma:

Grande comunidade terrestre, ou conjunto de comunidades [Conjunto de populações animais (fauna) e vegetais (flora) em uma mesma área, formando um todo integrado e uniforme], distribuída em uma grande área geográfica, caracterizada por um tipo de clima dominante e por uma vegetação dominante.

Biota:

Conjunto dos seres animais e vegetais de uma região.

Componentes Bióticos e Abióticos:

Seres vivos e não vivos de um ecossistema.

Comunidade:

Associação entre seres vivos de diversas populações de uma determinada área.

Domínio Fitogeográfico:

Determinado pelo tipo de vegetação [e elementos florísticos autóctones] (dessa vegetação e/ou formação vegetal) de uma região natural.

Domínio Florístico:

Determinado pela flora [conjunto das espécies vegetais] de um determinado tipo de vegetação. Espécies de/da Mata Atlântica, por exemplo.

Domínio Morfoclimático:

Conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial (de centenas de milhares a milhões de quilômetros quadrados de área) onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas (Ab'Sáber, 2005).

Ecossistema:

Conjunto de componentes bióticos e abióticos que, em um determinado meio, trocam matéria (cíclica) e energia (unidirecional).

Espécie endêmica:

É uma espécie que ocorre exclusivamente em um determinado Bioma ou Ecossistema. Em Botânica chamam-se endemismos (do grego *endemos*, ou seja, indígena) grupos taxonômicos que se desenvolveram numa região restrita. Em geral o endemismo é resultado da separação de espécies, que passam a se reproduzir em regiões diferentes, dando origem a espécies com formas diferentes de evolução. O endemismo é causado por mecanismos de isolamento, alagamentos, movimentação de placas tectônicas. Por exemplo, devido à deriva continental, as espécies de Madagascar ou da Austrália são exemplos flagrantes de endemismos. A ocorrência de endemismos depende por isso da mobilidade dos organismos. As plantas e peixes de água doce são os mais afetados por processos endêmicos, visto que a mobilidade é feita de forma mais restrita do que as aves ou mamíferos. Podemos classificar os endemismos, quanto à sua origem, em: endemismos *autóctones*, endemismos *paleogênicos* (ou relíquias) e endemismos *neogênicos*.

Espécie introduzida (ou exótica):

É uma espécie que vive fora da sua área de distribuição nativa que tenha sido acidental ou intencionalmente para aí levada pela atividade humana, podendo ou não ser prejudicial para o ecossistema em que é introduzido. Algumas espécies danificam o ecossistema em que são introduzidas, enquanto outras podem afetar negativamente a agricultura e outros recursos naturais aproveitados pelo homem, ou afetar a saúde de animais e humanos. Uma espécie introduzida que produz alterações importantes na composição, estrutura e processos do ecossistema em que foi introduzida, pondo em risco a diversidade biológica nativa, é chamada de espécie invasora.

Espécie nativa (ou silvestre):

Espécie que ocorre de forma natural em um determinado ecossistema ou região. Quando a espécie é introduzida pelo homem em um determinado local, então ela é considerada uma espécie exótica para aquele local. Por exemplo: o flamboyant [*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.] é uma árvore nativa de Madagascar, porém, no Brasil (onde ela foi introduzida) ela é considerada exótica.

Espécie rara:

É um organismo que é muito raro ou escasso. Não está, necessariamente, relacionada com "espécies em vias de extinção" ou "espécies ameaçadas". O conceito de "raro" é ajustado para um número muito pequeno de indivíduos (no caso de animais), geralmente abaixo de 10.000, no entanto, o conceito é influenciado também por uma área geográfica muito estreita, pelo endemismo e/ou por questões de fragmentação de habitat. Uma espécie geralmente é considerada rara quando seus representantes estão confinados a uma pequena área (área de ocorrência restrita: 10.000 km², ou cerca de [1°]², cerca de 111,12 km²), quando ocorrem sob condições específicas (área de ocupação restrita) e/ou quando são escassos ao longo de sua distribuição (baixa densidade) (Rabinowitz, 1981, Kruckeberg; Rabinowitz, 1985, apud Giuletta et al., 2009). Em fitossociologia, populações amostradas com 1, 2, até 4 indivíduos são interpretadas como raras. Dessa forma, trata-se de "raras" por efeitos da "amostragem"!

Espécie:

Conjunto de organismos semelhantes entre si, que se reproduzem em condições naturais, sendo seus descendentes, geralmente, férteis.

Evapotranspiração:

Em uma área cultivada com alguma espécie vegetal ocorrem simultaneamente os processos de evaporação (água do solo, orvalho, água depositada pelas chuvas) e a transpiração das plantas. Daí o termo evapotranspiração associando em conjunto estes dois processos. A evapotranspiração é controlada pela disponibilidade de energia, pela demanda atmosférica e pela disponibilidade de água no solo às plantas.

Flora:

Conjunto das espécies vegetais de uma determinada localidade.

Florística:

Parte da fitogeografia que trata particularmente das famílias, gêneros e espécies ocorrentes em uma determinada região. Mantém uma relação estreita com "tamanho de área" e "amostra".

Flórua:

Pequena flora e/ou flora de uma região muito limitada.

Habitat:

Lugar onde vive um organismo, ou o lugar onde devemos dirigir-nos para encontrá-lo (endereço).

Indivíduo:

Exemplar de uma espécie qualquer, orgânica ou inorgânica (por morte), que constitui uma unidade distinta. Indivíduo biológico versus Indivíduo fitossociológico! A unidade de que se compõem os grupos humanos ou as sociedades.

Meio Ambiente:

Conjunto de fatores bióticos e abióticos que cercam e possibilitam a sobrevivência de um determinado ser vivo.

Nicho Ecológico:

Posição ou papel de um organismo dentro de sua comunidade e ecossistema, como resultante das respectivas adaptações estruturais, reações fisiológicas e comportamento específico (profissão).

População:

Conjunto de organismos de uma mesma espécie que habitam determinado espaço em um determinado tempo, Espaço e tempo são os mesmos!

Província Biogeográfica:

Território [área geográfica] florístico que se caracteriza pela posse de ao menos uma comunidade climática e pelo endemismo de nível genérico e específico [Exemplos no Brasil: amazônica, central e atlântica].

Rhizobium:

As bactérias do gênero *Rhizobium* têm importante função no ciclo do nitrogênio. A função delas é converter o nitrogênio presente na atmosfera em amônia e que só podem realizá-lo em simbiose com leguminosas.

Vegetação:

Conjunto de plantas que apresenta uma fisionomia [caráter dado a uma comunidade vegetal pela forma biológica de seus componentes], que não se agrupam ao acaso e que varia bastante, conforme o clima e o solo, Exemplos: o cerrado, a caatinga e a floresta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando:

1. O "*status*" de vegetação de **transição** e/ou de **vegetação ecotonal** da região meridional (sul) do Piauí onde se localizam as **Serras Gerais** e entorno, por conta da presença de espécies do **cerrado**, da **caatinga** (floresta estacional semidecidual, ou decidual, HIPOXERÓFILA), do **carrasco** (um tipo de vegetação do bioma Caatinga) e dos contatos **Caatinga/Cerrado**;
2. A flórmula (parte da flora) da área das **Serras Gerais** e entorno, agora conhecida através de nossos estudos de florística e fitossociologia, objeto de pesquisa científica dos nossos levantamentos (Castro e colab., 2021);
3. A quase ausência de "fanerógamas epífitas" e a baixa riqueza de "criptógamas" como pteridófitas (samambaias) e briófitas (musgos e hepáticas) como componentes da sinúsia ³⁴ de "scrub" ³⁵ de vegetação **subúmida** e **úmida**;
4. A ausência de **endemismos** de **espécies**, de **gêneros** e de **famílias botânicas**, isto é, ausência de plantas muito restritas em sua distribuição geográfica e com ligação à biogeografia da **Mata Atlântica**;
5. A Similaridade que há entre a flora das **Serras Gerais** (Pavussu, Eliseu Martins + Canto do Buriti) as **Florestas Estacionais do Piauí** até então estudadas e compilada: **Fazenda Jirau** (Avelino Lopes) (Costa e colab., 2007), **Serra Vermelha** (Curimatá, Redenção do Gurguéia + Morro Cabeça no Tempo) (Castro e colab., 2009), **Chapada Mundo Novo** (Manoel Emídio + Alvorada do Gurguéia) (Castro e colab., 2014) e **Inventário Florestal** (Neves, 2018), apesar do número de espécies exclusivas (por levantamento) ser grande e o número de espécies comuns (entre os levantamentos) ser muito pequeno [*Cenostigma gardnerianum* Tul. (= *C. macrophyllum* Tul.), *Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & Jobson. (= *Piptadenia moniliformis* Benth.) e *Ximenia americana* L.].
6. A ausência de **espécies exclusivas** da Mata Atlântica brasileira, isto é, o fato de que nenhuma **espécie** é "de" (própria da) **Mata Atlântica**;
7. O **Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil** [online: **Flora do Brasil 2020**], disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do;jsessionid=B1A28EA1D5C97AB84B4C1A5E5354829D#CondiacaoTaxonCP>,

³⁴ Termo que significa um conjunto de plantas de estrutura semelhante, integrado por uma mesma forma de vida ecologicamente homogênea.

³⁵ Estrato de vegetação irregular composto por trepadeiras volúveis, bromeliáceas, cactáceas, alguns semiarbustos etc.

e o conjunto de **160** (cento e sessenta) espécies conhecidas (determinadas botanicamente até o nível de espécie) (Castro e colab., 2014) das **Florestas Estacionais do Piauí** que inclui as **Serras Gerais** (Pavussu, Eliseu Martins + Canto do Buriti), **5** (cinco) espécies ocorrem na Amazônia, **23** (vinte e três) espécies ocorrem na Caatinga, **8** (oito) espécies ocorrem no Cerrado, **37** (trinta e sete) ocorrem na Caatinga/Cerrado, **39** (trinta e nove) espécies ocorrem na Amazônia/Mata Atlântica, **59** (cinquenta e nove) espécies ocorrem no Cerrado/Mata Atlântica e **53** (cinquenta e três) espécies ocorrem na Caatinga/Mata Atlântica (conferir no Relatório Técnico FINAL, **Tabela 17**);

8. O fato de que dentre as **espécies coletadas** e **amostradas** na área das **Serras Gerais**, nenhuma se relaciona às que estão listadas no **Livro Vermelho da Flora do Brasil** (Martinelli; Moraes (2013));
9. A tipologia climática das **Serras Gerais** (Pavussu, Eliseu Martins e Canto do Buriti), que se caracteriza com um clima do tipo **Subúmido Seco**, ou **Semiárido**:

CENÁRIOS	Thornthwaite (1948)	Thornthwaite e Mather (1955)
Seco	Árido e Semiárido	Subúmido Seco e Semiárido
Regular	Árido e Semiárido	Subúmido Seco
Chuvoso	Subúmido e Subúmido Seco	Subúmido Seco e Semiárido
Médio	Subúmido Seco e Semiárido	Subúmido Seco

10. A quantidade de precipitação total anual variando de **809,5** mm (Canto do Buriti) a **891** mm (Eliseu Martins), portanto, geralmente bem inferior a **1.000** mm, de alguns municípios da região e proximidades. Acima disto somente aconteceu em quatro ocasiões em Eliseu Martins, em três ocasiões em Pavussu e em quatro ocasiões em Canto do Buriti com base em uma série temporal de 23 anos (1962-1985) (SUDENE, 1990), por exemplo. Além do mais, **altas temperaturas médias** (acima de 26°C), **altas evapotranspirações potenciais** (médias anuais acima de **1.500** mm), **altas deficiências hídricas** no solo (médias anuais acima de 350 mm) e, geralmente, **nenhum excedente hídrico anual**:

MUNICÍPIOS	TEMP (°C)	PRECIP (mm)	EVAPOT (mm)	EXC (mm)	DEFIC (mm) (CAD 300 mm)	SOLOS (Assoc. Predom.)
------------	--------------	----------------	----------------	-------------	-------------------------------------	---------------------------

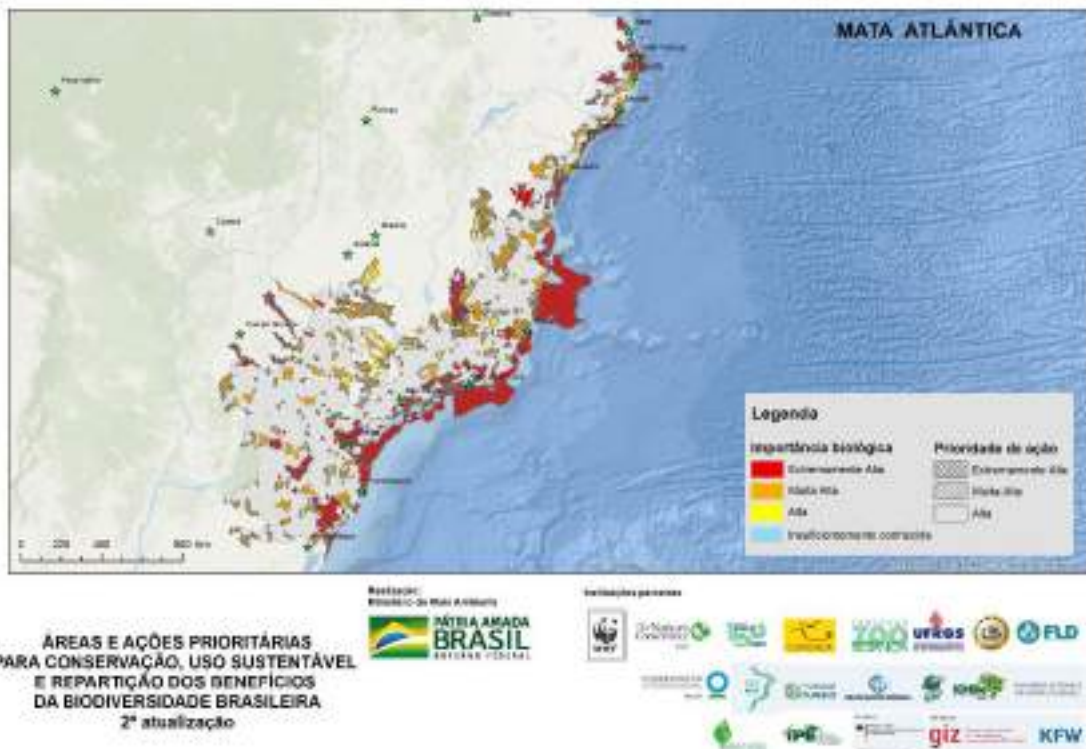
Pavussu	26,5	865,0	1.552,7	0,0	351,7	LA
Canto do Buriti	26,5	812,7	1.629,2	0,0	428,5	LA
Eliseu Martins	26,3	838,7	1.595,0	0,0	416,7	LA + Litólico

Características predominantes em municípios da região e proximidades, segundo Vários Autores. (s.d.).
TEMP (Temperatura), **PRECIP** (Precipitação), **EVAPOT** (Evapotranspiração Potencial), **EXC** (Excedente Hídrico) e **DEFIC** (Deficiência Hídrica).

11. A classificação dos solos do domínio **Latossolo Amarelo**, conforme extrapolação coerente a partir de **Jacomine (1986)** e **Mapa Exploratório-Reconhecimento de Solos dos Municípios de Manoel Emídio e Alvorada do Gurguéia (EMBRAPA/SUDENE, 1983)** associada à uma Fase (Vegetação) de **Caatinga (Caatinga Hipoxerófila)**.
Vegetação: **Caatinga Arbórea hipoxerófila** ou Transição **Caatinga/Cerrado**.
12. O fato do relevo das **Serras Gerais** (Pavussu, Eliseu Martins e Canto do Buriti) não se configurar com um de "**barlavento**" e "**sotavento**", isto é, não ter características "**orográficas**", apesar das altitudes variarem de **258** m.n.m. a **453** m.n.m. (média de **327** m.n.m.);
13. As distâncias das **Serras Gerais** para o Oceano Atlântico: cerca de **600** km na direção norte e cerca de **1.600** km na direção leste, em linha reta, e esta última com inclusão (intercepção) da **Chapada do Araripe** (sul do Ceará) e do **Planalto da Borborema** entre o "litoral oriental do Nordeste", na altura de Pernambuco/Alagoas;
14. A incongruência do **Mapa de Aplicação da Lei da Mata Atlântica de 2006** do **IBGE** <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo>> (**IBGE, 2006**), principalmente porque além de indicar a vegetação de **Caatinga Hipoxerófila** como se fora uma vegetação de **Mata Atlântica**, ou uma vegetação "para" a aplicação da **Lei Mata Atlântica**, EXCLUI do lado oriental (leste) do Maranhão, à esquerda das margens do rio Parnaíba, todas as **vegetações** localizadas no Piauí, à direita das margens do mesmo rio, ainda que guardem todas as semelhanças florísticas. Além do mais, um mapa em uma escala de **1:5.000.000** (um para cinco milhões), muito pequena, não poderia servir jamais para os objetivos que o próprio IBGE se propôs a atingir.



15. O MAPA de **Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica**, porque considera e adota mais corretamente a ideia de BIOMA <http://areasprioritarias.mma.gov.br/images/mapas/mapaBiomias/Mata_atlantica.bmp> não inclui as **Florestas Estacionais do Piauí** como **Mata Atlântica**:



Desta forma e com base nos dados até agora compreendidos, não há como associar a vegetação de **Floresta Estacional Semidecidual de Transição** da **área das Serras Gerais** com a **vegetação de Mata Atlântica** a despeito da sua inclusão na área de aplicação da **Lei da Mata Atlântica** (Lei Nº **11.428**, de 22/12/2006 e Decreto Nº **6.660**, de 21/11/2008) da mesma forma que anteriormente já se havia concluído em pesquisas anteriores: **Costa e colab. (2007)**, **Castro e colab. (2009)** e **Castro e colab. (2014)**.

As **Serras Gerais** relacionadas com as AMOSTRAS estimadas nos municípios de Pavussu, Eliseu Martins e Canto do Buriti localizam-se em região subúmida seca e semiárida e na "borda oeste" do **Polígono das Secas**. Apesar da presença de **espécies "da"** Amazônia, **"do"** Cerrado, **"do"** Carrasco e **"da"** Mata Atlântica, o **Bioma é de CAATINGA**, uma vez que não há sentido "fitogeográfico", a existência de um Bioma de TRANSIÇÃO.

Cabe ressaltar, que o IBGE nunca realizou coletas de material botânico no Estado do Piauí, nem à época do Projeto RADAMBRASIL (**BRASIL, 1973abc**). E, padrões de textura de contrastes de imagens de satélite nas escalas de trabalho usuais no Brasil incluem normalmente "floras (ou flórlulas)" diferentes, por causa das muitas floras da **"caatinga"** (**Andrade-Lima, 1981**), da **"Amazônia"** (**TCA, 1992**) e do **"cerrado"** (**Castro, 1994ab**), por exemplo.

A "flora areal" (característica de cada área) de cada "domínio florístico" deve ter "assinaturas digitais" diferentes. Um dos "filtros" é a "escala de trabalho". **Além do mais, não se pode classificar uma vegetação apenas com base em sua "fisionomia" ou formação vegetal característica.** A **flora** (composição florística) precisa também ser considerada, sempre que haja dados ou se possa complementar interpretações com este tipo de informação. A **fitossociologia** é extremamente indispensável, porque não se pode extrapolar nenhum "domínio florístico", que depende da interpretação dos possíveis **"endemismos"** existentes, a partir de apenas um ou poucos indivíduos (plantas) de quaisquer **espécies botânicas** sob observação exclusivamente empírica. A "ciência da vegetação" brasileira, hoje, tem protocolos, instrumentação e literatura técnica e científica adequadas (**Castro; Farias, 2010**), (**Felfili e colab., 2011**) e (**Rodal; Sampaio; Figueiredo, 2013**), por exemplo.

Entretanto, o fato de concluir que a **floresta estacional semidecidual de transição** da área das **Serras Gerais** não é **"Mata Atlântica"**, isto é, não está incluída no **bioma Mata Atlântica**, não a dispensa absolutamente de ser incluída, ou de ter uma parte (ou partes) incluída(s), em **políticas públicas e/ou privadas de preservação/conservação de ecossistemas naturais**.

As **Serras Gerais** são amplas, provavelmente, devem ter muitas titularidades (de terras) que, a propósito, podem não ter ainda definidas/desenhadas, ou atualizadas/redimensionadas, as suas **Áreas de Preservação Permanente (APPs)** e de **Reservas Legais (RLs)**. A partir disto, grandes oportunidades hão de haver para a elaboração/proposição, em consonância com o novo **Código Florestal Brasileiro**, dessas "áreas" e "reservas", com apoio de especialistas biólogos, botânicos e/ou fitogeógrafos. A Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR) e a Universidade Federal do Piauí (UFPI) poderão colaborar prontamente, levando em consideração os princípios de **tamanho** (extensão), **localização**, **continuidade** (de áreas de Reserva Legal),

contiguidade (entre as Áreas de Proteção Permanente e as áreas de Reserva Legal), **representatividade** (de ecossistemas locais) e **insubstituibilidade** (de "tipos de vegetação", "formas biológicas" etc.), por exemplo.

Por outro lado, e por causa de aspectos próprios da **amostragem**, a partir da "representatividade florística da amostra" obtida, do **universo amostral**; por conta do tipo da taxocenose [parte da fitocenose (comunidade vegetal)] estudada, dos **aspectos relacionados ao padrão em mosaico da vegetação ecotonal** (vegetação de transição) do Estado do Piauí, do caráter de flora "**areal**" [característica de cada área], e das diversidades **alfa** (diversidade biológica local) e **beta** [diversidade biológica entre-amostras] envolvidas, os resultados deste trabalho **não podem ser extrapolados** para outras áreas, senão para as que se incluem nas **Serras Gerais**.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A.N. (2005). **Os domínios de natureza no Brasil**. São Paulo: Ateliê Editorial, 3. ed., 159 p.
- AB'SÁBER, A.N. (2007). **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 4.ed. São Paulo: Ateliê Editorial.
- AGUIAR, R.B.; GOMES, J.R.C. (2004). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento de água subterrânea: diagnóstico do município de Manoel Emídio, Estado do Piauí**. CPRM, Fortaleza, 19 p.
- AGUIAR, R.B.; GOMES, J.R.C. (2010). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento de água subterrânea: estado do Piauí**. Fortaleza, março/2004. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/piaui/relatorios/154.pdf>> Acesso em: 10 de mai. 2010.
- AGUIAR, R.B.; GOMES, J.R.C. (2010). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento de água subterrânea: estado do Piauí**. Fortaleza, março/2004. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/piaui/relatorios/048.pdf>> Acesso em: 31 de mai. 2010.
- ALMEIDA, H.S.; MACHADO, E.L.M. (2007). Relações florísticas entre remanescentes de Floresta Estacional Decídua no Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 648-650, jul.
- ANDRADE JÚNIOR, A.S.; BASTOS, E.A.; BARROS, A.H.C.; SILVA, C.O.; GOMES, A.A.N. (2004). **Classificação climática do estado do Piauí**. Teresina: EMBRAPA Meio Norte. (Documentos, 86). 86 p.
- ANDRADE-LIMA, D. (1981). The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica** 4: 149-163.
- ANTUNES, P.B. (2013). **Comentários ao novo código florestal**; Lei Nº 12.651/12; atualizado de acordo com a Lei Nº 12.727/12, São Paulo, Atlas, 345 p.
- AUBREVILLE, A. (1959). As florestas do Brasil: estudo fitogeográfico e florestal. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**. Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 201-243.
- BARBOSA, M.R.V.; SOTHERS, C.; MAYO, S.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L.; MESQUITA, A.C. (orgs). (2006). **Checklist das plantas do nordeste brasileiro: Angiosperma e Gymnosperma**. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2006. 156 p.

BARROS, J.S.; FARIAS, R.R.S.; CASTRO, A.A.J.F. (2010). Compartimentação geoambiental no complexo de Campo Maior, Piauí: caracterização de um mosaico de ecótonos. **Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí**, Teresina, 5: 25-43.

BRASIL. (2002). **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente.

BRASIL. (2006). Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). **Plano de ação para o desenvolvimento integrado da bacia do Parnaíba (PLANAP)**; atlas da bacia do Parnaíba. Brasília: TDA Desenho & Arte Ltda. 126 p.

BRASIL. (2006). Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). **Plano de ação para o desenvolvimento integrado da bacia do Parnaíba (PLANAP)**; atlas da bacia do Parnaíba. Brasília: TDA Desenho & Arte Ltda., 126 p.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. (1973a). **Projeto Radam: levantamento de recursos naturais. Parte das folhas SC.23 Rio São Francisco e SC.24 Aracaju, geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, v. 1.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. (1973b). **Projeto Radam: levantamento de recursos naturais. Folha SB.23 Teresina e parte da folha SB.24 Jaguaribe, geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, v. 2.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. (1973c). **Projeto Radam: levantamento de recursos naturais. Folha SA.23 São Luís e parte da folha SA.24 Fortaleza, geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, v.3.

BRASIL. EMBRAPA-SUDENE-RADAMBRASIL. (1983). **Mapa exploratório -reconhecimento de solos do estado do Piauí**. Rio de Janeiro; Recife. Mapa, 1. Escala: 1:1.000.000. (Convênio-EMBRAPA/SNCLCS-SUDENE/DRN).

BRASIL. SUDENE-DPG-PRN-HME. (1990). **Dados pluviométricos mensais do Nordeste - estado Piauí**. Recife, 236 p. (Brasil. SUDENE. Pluviometria, 2).

BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. (1992). **Authors of plant names**. Royal Botanic Garden, Kew. 732 p. New York: Columbia University Press.

CANTO DO BURITI. (2021). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Eliseu_Martins&oldid=60823171>.

CAPOBIANCO, J.P.R. (2021). **Dossiê mata atlântica**. Brasília: Rede de ONGs da Mata Atlântica; Instituto Socioambiental, 2001.

CARDOSO, D.B.O.S.; QUEIROZ, L.P. (2008). Floristic composition of seasonally dry tropical Forest fragments in Central Bahia, Northeastern Brazil. **Journal of the Botanical Research Institute of Texas**, v. 2, n. 1, p. 551-573.

CASTRO, A.A.J.F. (1994a). **Comparação florístico-geográfica (Brasil) e fitossociológica (Piauí - São Paulo) de amostras de cerrado**. Campinas: UNICAMP/UFPI. 520p. (Tese de Doutorado).

CASTRO, A.A.J.F. (1994b). Comparação florística de espécies do cerrado. **Silvicultura**, São Paulo, vol.15, n.58, p.16-18, nov./dez.

CASTRO, A.A.J.F. (1996). Cerrados do Brasil e do Nordeste: considerações sobre os fatores ecológicos atuantes, ocupação, conservação e fitodiversidade. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, vol. 27, n. 2, p. 183-205, abr./jun.

CASTRO, A.A.J.F. (2000). Cerrados do Brasil e do Nordeste: produção, hoje, deve também incluir manutenção da biodiversidade. In: BENJAMIN, A.H.; SÍCOLI, J.C.M. (eds.). **Agricultura e meio ambiente**. São Paulo: IMESP. (Congresso Internacional de Direito Ambiental, 4).

CASTRO, A.A.J.F. (2001a). Biodiversidade (vegetal) e ZEE: uma proposta metodológica. In: MMA (org.). **Programa zoneamento ecológico-econômico: diretrizes metodológicas para o zoneamento ecológico-econômico do Brasil**. Brasília: MMA, 5 p. CD-ROM.

CASTRO, A.A.J.F. (2003). Biodiversidade e riscos antrópicos no Nordeste do Brasil. **Territorium**, Coimbra, n. 10, p. 45-60.

CASTRO, A.A.J.F. (2007). Unidades de planejamento: uma proposta para o estado do Piauí com base na dimensão diversidade de ecossistemas. **Publ. avulsas conserv. ecossistemas**, Teresina, n. 18, p. 1-28, set. (Série: Publicações Prévias). ISSN 1809-0109.

CASTRO, A.A.J.F.; CASTRO, A.S.F.; FARIAS, R.R.S. de; SOUSA, S.R. de; CASTRO, N.M.C.F.; SILVA, C.G.B. da; MENDES, M.R. de A.; BARROS, J.S.; LOPES, R.N. (2009). Diversidade de espécies e de ecossistemas da vegetação remanescente da Serra Vermelha, área de chapada, municípios de Curimatá, Redenção do Gurguéia e Morro Cabeça no Tempo, sudeste do Piauí. **Publ. avulsas conserv. ecossistemas**, Teresina, n.23, p.1-72, mai. (Série: Relatórios). ISSN 1809-0109.

CASTRO, A.A.J.F.; FARIAS, R.R.S. (2010). Protocolo de avaliação fitossociológica mínima (PAFM): uma proposta metodológica para o estudo do componente lenhoso da vegetação do nordeste. **Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí**. Teresina, v. 5, p. 11-24, 2010.

CASTRO, A.A.J.F.; FARIAS, R.R.S.; SOUSA, S.R.; CASTRO, N.M.C.F.; BARROS, J.S.; LOPES, R.N. (2014). Caracterização florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de floresta estacional, municípios de Manoel Emídio e Alvorada do Gurguéia, Piauí, Brasil. **Publ. avulsas conserv. ecossistemas**, Teresina, n. 32, p. 1-82, dez. (Série: Relatórios). ISSN 1809-0109.

CASTRO, A.A.J.F.; FARIAS, R.R.S.; SOUSA, S.R.; LOPES, R.N.; SOUSA, G.M. (2021). **Caracterização da flora e da vegetação de florestas estacionais das Serras Gerais, municípios de Eliseu Martins, Pavussu e Canto do Buriti, sudoeste do Piauí**; Relatório de Pesquisa. Teresina, BIOTEN, 161 p.

CASTRO, A.A.J.F.; MARTINS, F. R.; FERNANDES, A. G. (1998). The woody flora of cerrado vegetation in the state of Piauí, Northeastern Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 55, n. 3, p. 455-472.

CASTRO, A.A.J.F.; MARTINS, F.R. (1998). Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. In: **Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal**; relatório técnico. Brasília: FUNATURA/CI/BIODIVERSITAS/UnB/GEF/MMA/CNPq, p. 259-70.

- CASTRO, A.A.J.F.; MARTINS, F.R. (1999). Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. **Pesquisa em Foco**, São Luís, vol.7., n.9, p.147-178, jan./jun.
- CASTRO, A.A.J.F.; MARTINS, F.R.; TAMASHIRO, J.Y.; SHEPHERD, G.J. (1998). Flora lenhosa do componente arbustivo-arbóreo do cerrado sensu lato do Brasil. In: **Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal**; relatório técnico. Brasília: FUNATURA/CI/BIODIVERSITAS/UnB/GEF/MMA/CNPq. p. 271-92.
- CASTRO, A.A.J.F.; MARTINS, F.R.; TAMASHIRO, J.Y.; SHEPHERD, G.J. (1999). How rich is the woody flora of Brazilian cerrados? **Annals of the Missouri Botanical Garden**, Saint Louis, vol. 86, n. 1, p. 192-224.
- CASTRO, A.A.J.F.; FARIAS, R.R. (2010). Protocolo de avaliação fitossociológica mínima (PAFM): uma proposta metodológica para o estudo do componente lenhoso da vegetação do nordeste. **Biodiversidade e Ecótonos da Região Setentrional do Piauí**, Teresina, 5: 11-24.
- CEPRO. (1992). **Perfil dos municípios piauienses**. Teresina, 1992. 420 p.
- CIENTEC - CONSULTORIA E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS LTDA. (2006). **Mata Nativa: Sistema para análise fitossociológica e elaboração de manejo de florestas nativas**, Viçosa: CIENTEC Ltda., Versão 2.06.
- CIENTEC - CONSULTORIA E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS LTDA. (2014). **Mata Nativa: Sistema para análise fitossociológica e elaboração de manejo de florestas nativas**. Viçosa: CIENTEC Ltda., Versão 3.11.
- COSTA, J.M.; FARIAS, R.R.S.; BARROS, J.S.; CASTRO, A.A.J.F.; CASTRO, N.M.C.F. (2007). Diagnóstico da biodiversidade econômica da fazenda Jirau: levantamento de potencialidades. **Publ. avulsas conserv. ecossistemas**, Teresina, n.16, p.1-60, mai. (Série: Relatórios). ISSN 1809-0109.
- CRONQUIST, A. (1998). **An integrated System of classification of lowering plants**. New York, Columbia Univ. Press. 1.262 p.
- D'ANGIOLELLA, G.; VASCONCELLOS, V.L.D. (2003). Planilha eletrônica para cálculo do balanço hídrico climatológico normal utilizando diferentes métodos de estimativa da evapotranspiração potencial. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 11, n. 2, p. 375-378. (Nota Técnica). (BHídrico GD V. 3.2 – 2002). ISSN 0104-1347.
- EITEN, G. (1994). Vegetação do Cerrado, In: PINTO, M.N. (Org.), **Cerrado: caracterização ocupação e perspectivas**. 2. Ed., Brasília, DF: Editora da UnB, p. 17-73.
- ELISEU MARTINS. (2021). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Eliseu_Martins&oldid=60823171>.
- EMBRAPA. (1986). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí**. Escala: 1:1.000.000. (<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pi>).
- EMBRAPA-SUDENE. (2006). **Embrapa Solos UEP**. Recife. Escalas de 1:400.000 a 1:1.000.000. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html>> Acesso em: 20 de julho. 2021.

ESPÍRITO-SANTO, M.M.; SEVILHA, A.; ANAYA, F.C.; BARBOSA, R.; FERNANDES, G.W.; SANCHEZ-AZOFEIFA, A.; SCARIOT, A.; NORONHA, S.E.; SAMPAIO, C. (2009). Sustainability of tropical dry forests: two case studies in southeastern and central Brazil. **Forest Ecology and Management**, vol. 258, n. 930.

FELFILI, J.M. (2003). Fragmentos de florestas estacionais do Brasil Central: diagnóstico e proposta de corredores ecológicos. In: COSTA, R.B. (Org.). **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na Região Centro-Oeste**. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco. p. 195-263.

FELFILI, J.M.; EISENLOHR, P.V.; MELO, M.M.R.F.; ANDRADE, L.A.; MEIRA NETO, J.A.A. (Orgs.). (2011). **Fitossociologia no Brasil**. vol. 1. 1. Ed. Viçosa: UFV. 558 p.

FELFILI, J.M.; NASCIMENTO, A.R.T.; FAGG, C.W.; MEIRELLES, E.M. (2007). Floristic composition and community structure of a seasonally deciduous forest on limestone outcrops in Central Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 30, n. 4, p. 611-621.

FERNANDES, A. (2003). **Conexões florísticas do Brasil**. Fortaleza: Banco do Nordeste.

FORZZA, R.C. (Org.) e colaboradores. INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. 871p. vol. 1. ISBN 978-85-8874-242-0. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

GENTRY, A.H. (1995). Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. Seasonally dry forests. Cambridge University Press, Cambridge, p. 146-194.

GIULIETTI, A.M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M.J.G.; QUEIROZ, L.P.; SILVA, J.M.C. (2009). **Plantas raras do Brasil**. Belo Horizonte: Conservação Internacional.

GONZAGA, A.P.D.; ALMEIDA, H.S.; NUNES, Y.R.F.; MACHADO, E.L.M.; D'ANGELO N.S. (2007). Regeneração natural da comunidade arbórea de dois fragmentos de Floresta Decidual (Mata Seca Calcária) no Município de Montes Claros, MG. **Revista Brasileira de Biociências**, n. 5, p. 531-533.

IBGE. (1986). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapas Base dos municípios do Estado do Piauí**. Escalas variadas.

IBGE. (1992). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE. (1993). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de vegetação do Brasil**. Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro, 2.ed., 61 p.

IBGE. (1996). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Macrozoneamento geoambiental da bacia hidrográfica do rio Parnaíba**. Rio de Janeiro: IBGE. 111p. (Série Estudos e Pesquisas em Geociências, 4).

IBGE. (2004). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de biomas brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE. (2011). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal - PAM**. Rio de Janeiro: IBGE.

- IBGE. (2019). **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250.000**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 168 p. (Relatórios metodológicos, v. 45).
- IRGANG, G. (2013). **Mapa do uso do solo do município de Manoel Emídio**. 1 mapa, Color, Mapstore (Série Mapas Temáticos do Brasil; Nível Geográfico Município; Uso do Solo). 2013. Escala: 1:190.000.
- JACOMINE, P.K.T. e colaboradores. (1986). **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado do Piauí**. Rio de Janeiro. EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN. 782 p. ilustr.
- JATOBÁ AMBIENTAL LTDA. (2013). **Fazenda Novo Mundo**. [S,l,: s,n], 16/06/2013, 1 mapa, Color; 29 cm x 41 cm. Escala: 1:100.000.
- LEDRU, M.P. (2002). Late quaternary history and evolution of the *Cerrados* as revealed by palynological records, In: OLIVEIRA, P.S.; MARQUIS, R.J. (Eds.). **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical Savanna**. New York: Columbia University Press, p. 33-50.
- LIMA, M.G.; ASSUNÇÃO, H.F. (2002). **Estimativa da temperatura do ar no Piauí**. Teresina: UFPI, 2002. 48 p.
- LINS, C.J.C. (2008). **Nova delimitação da região semiárida do Brasil**. Brasília: Ministério da Integração Nacional. 40 slides.
- MANSANO, V.F.; TOZZI, A.M.G.A. (1999). Distribuição geográfica, ambiente preferencial e centros de diversidade dos membros da tribo Swartzieae na região sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, out., v. 22, supl. 2, p. 249-257. ISSN 0100-8404.
- MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. (Orgs.). (2013). **Livro vermelho da flora do Brasil**. 1.ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1.100 p.
- MARTINS, F.R. (1993). **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Unicamp, 2. Ed., 246 p.
- MELO, J.I.M.; RODAL, M.J.N. (2003). Levantamento florístico de um trecho de floresta serrana no planalto de Garanhuns, estado de Pernambuco. **Acta Scientiarum: Biological Sciences**, v. 25, n. 1, p. 173-178.
- MELO, P.H.A. (2008). **Flora vascular relacionada aos afloramentos de rocha carbonática do interior do Brasil**. Dissertação. Universidade Federal de Lavras, Lavras. 79 p.
- MI. Ministério da Integração Nacional. (2005). **Nova delimitação do semiárido brasileiro**. Brasília: MI/MMA/ADENE/CODEVASF/DNOCS/ANA/IBAMA/BN/IDENE. 35 p.
- MMA. (1999). Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Biodiversidade e Recursos Genéticos. **Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do cerrado e pantanal**. Brasília: MMA/FUNATURA/Conservation International/Fundação BIODIVERSITAS/ UnB. 26p. (Mapa, Escala: 1:5.000.000).
- MMA. (2010). Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Proposição nº 002, de 27 de outubro de 2010**. Brasília: CONAMA. 1 p.
- NEVES, E. (2018). **Inventário florestal**: fazenda Gerais do Piauí. Eliseu Martins. 11 p.

NIMER, E.; BRANDÃO, A.M.P.M. (1989). **Balço hídrico e clima da região dos Cerrados**. Rio de Janeiro, IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.

NORONHA, S.E. (2008). Florestas estacionais decíduas brasileiras: distribuição e estado de conservação. **Boletim Técnico da Diretoria e Biodiversidade do IEF-MG**, v. 1, n. 2, p. 5-13.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. (2009). Classificação das fitofisionomias da América do Sul cisandina tropical e subtropical: proposta de um novo sistema – prático e flexível – ou uma injeção a mais de caos. **Rodriguésia**, v. 60, n. 2, p. 237-258.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; FONTES, A.L. (2000). Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica**, v. 32, p. 793-810.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; RATTER, J.A. (2002). Vegetation physiognomies and wood flora of the bioma Cerrado. **In: OLIVEIRA, P.S.; MARQUIS, R.J. (Eds.). The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical Savanna**. New York: Columbia University Press, p. 91-120.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; JARENKOW, J.A.; RODAL, M.J.N. (2006). Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns. **In: PENNINGTON, R.T.; LEWIS, G.P.; RATTER, J.A. Neotropical savannas and dry forests: plant diversity, biogeography, and conservation**. Taylor & Francis CRC Press, Oxford, p. 59-192.

PAVUSSU. (2021). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Eliseu_Martins&oldid=60823171>.

PAZ, R.J. (2021). **A política nacional do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/analises/a-politica-nacional-do-meio-ambiente-e-o-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em: 31 de agosto. 2021.

PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C.A. (2002). Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas, Livraria e Editora Agropecuária, Rio Grande do Sul. 478 p.

PEREIRA, B.A.S.; VENTUROLI, F.; CARVALHO, F.A. (2011). Florestas Estacionais no Cerrado: uma visão geral. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. Goiânia, v. 41, n. 3, p. 446-455, 2011.

PIAUI. (1997). Secretaria de Planejamento. **Piauí: um estado diferente**. Teresina: 1997. 102 p.

PRADO, D.E. (2003). As caatingas do Brasil. **In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Ecologia e conservação da Caatinga**. Ed. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 3-73.

PRADO, D.E.; GIBBS, P.E. (1993). Patterns of species distributions in the dry seasonal forest of South America. **Annual Missouri Botanical Garden**, v. 80, p. 902-927.

PROJETO CARVÃO DA BACIA DO PARNAÍBA. (1973). Convênio DNPM/CPRM. **Relatório Final da Etapa I**. v. 1. Recife.

QUEIROZ, L.P. (2006). The Brazilian Caatinga: phytogeographical patterns inferred from distribution data of the Leguminosae. **In: PENNINGTON, R. T.; LEWIS, G. P.; RATTER, J. A. Neotropical savannas and dry forests: plant diversity, biogeography, and conservation**. Taylor & Francis CRC Press, Oxford, p. 113-149, 2006.

QUEIROZ, L.P. (2009). **Leguminosas da Caatinga**. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 443 p.

RESENDE, M.; LANI, J.L.; REZENDE, S.B. (2002). Pedossistemas da mata atlântica: considerações pertinentes sobre a sustentabilidade. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 26, n.3, p. 261-269.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. (2008). As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. **In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. Cerrado: ecologia e flora**. EMBRAPA, Brasília, p. 151-199.

RIVAS, M.P. (coord.). (1996). **Macrozoneamento Geoambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba**. Rio de Janeiro: IBGE.

RIZZINI, C.T. (1997). **Tratado de fitogeografia**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultura Edições LTDA, 2 ed., 748 p.

RODAL, M.J. N.; COSTA, K.C.C.; SILVA, A.C.B.L. (2008). Estrutura da vegetação caducifólia espinhosa (Caatinga) de uma área do sertão central de Pernambuco. **Hoehnea**, v. 35, n. 2, p. 209-217.

RODAL, M.J.N.; SAMPAIO, E.V.S.B.; FIGUEIREDO, M.A. (Orgs.). (2013). **Manual sobre métodos de estudos florístico e fitossociológico: ecossistema caatinga**. Brasília: SBB. 24p. (Disponível em http://www.botanica.org.br/ebook/man_sob_met_est_flo_fit.pdf).

SAMPAIO, A.B. (2006). **Recuperação das Florestas Estacionais Deciduais de terrenos planos no norte do Vão do Paranã, GO**. Tese. Universidade de Brasília, Brasília, 125p.

SAMPAIO, E.V.S.B. (1995). Overview of the Brazilian Caatinga. **In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. Seasonally dry tropical forests**. Cambridge: Cambridge University, p. 35-63.

SANTOS, R.M.; VIEIRA, F.A.; FAGUNDES, M.; NUNES, Y.R.F.; GUSMÃO, E. (2007). Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista Árvore**, n. 31, p. 135-144.

SCARANO, F.R. (2012). **Biomias brasileiros: retratos de um país plural**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra. 326 p.

SCARIOT, A.; SEVILHA, A.C. (2005). Biodiversidade, estrutura e conservação de florestas estacionais deciduais no Cerrado. **In: SCARIOT, A. et al. (Orgs.), Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, p. 121-139.

SILVA, J.M.C.; CASTELETTI, C.H.M. (2003). Status of the biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. Cap. 5. **In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. (Eds.). The atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook**. Washington; Covelo; London: Island Press. p. 43-59. (The Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International).

SILVA, L.A.; SCARIOT, A. (2004). Composição e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta estacional decidual sobre afluente calcário no Brasil Central. **Revista Árvore**, v. 28, n. 1, p. 69-75.

SOSMA-INPE. (2019). **Atlas dos remanescentes da mata atlântica: relatório técnico**; período 2017-2018. São Paulo; São José dos Campos.

SUDENE. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. (1990). **Dados pluviométricos mensais do Nordeste: Estado do Piauí**. Recife: MI/SUDENE/DPG/DPRN/GTH. 236 p, 1990. (Série Pluviometria, 2).

SUDENE. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. (1990). **Dados pluviométricos mensais do Nordeste: Estado do Piauí**. Recife: MI/SUDENE/DPG/DPRN/GTH. 236 p.

TCA. Tratado de Cooperacion Amazonica. (1992). **Amazonia sin mitos**. Quito: BID/PNUD/ TCA. 111 p.

THORNTHWAITE, C.W. (1948). An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, New York, v. 38, n. 1, p. 55-94.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. (1955). The water balance. **Publications in Climatology**. New Jersey, Drexel Institute of Technology, 1955. 104 p.

VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A. R.; LIMA, J.C.C. (1991). **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE.

VENTUROLI, F. (2008). **Manejo de floresta estacional semidecídua secundária, em Pirenópolis, Goiás**. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal). Universidade de Brasília, Brasília, DF. 186f.

VENTUROLI, F.; FELFILI, J.M.; FAGG, C.W. (2011). Avaliação temporal da regeneração natural em uma floresta estacional semidecídua secundária, em Pirenópolis, Goiás. **Revista Árvore**. Viçosa, MG, v. 35, n. 3, p. 473-483.

WIKIPEDIA. (2010). Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Grande_do_Piauí%C3%AD> Acesso em: 31 de mai. 2010.