



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA

Rua Barão do Rio Branco, número 80, - Palmeiras - CEP 46930000

Telefone: (75)33322418

PLANO DE TRABALHO - PIBIC/ICMBIO

17º EDITAL DE SELEÇÃO – CICLO 2023/2024



Título do Plano de Trabalho: Composição florística e fitossociológica da cobertura vegetal arbórea da Floresta Nacional (FLONA) de Palmares, Altos, Piauí, Brasil.

Grande Área do Conhecimento

<input type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências da Saúde	<input type="checkbox"/> Ciências Humanas
<input checked="" type="checkbox"/> Ciências Biológicas	<input type="checkbox"/> Ciências Agrárias	<input type="checkbox"/> Linguística, Letras e Artes
<input type="checkbox"/> Engenharias	<input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas	<input type="checkbox"/> Outras áreas

Orientador: Cezar Neubert Gonçalves

Unidade do orientador: Parque Nacional da Chapada Diamantina

Coorientador: Gaspar da Silva Alencar

Instituição do coorientador: ICMBIO, Floresta Nacional da Palmares, Piauí

Estudante: Deyse Nayra de Castro Dias

Instituição do Estudante (Cidade/UF): Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (Teresina/Piauí)

Curso de graduação e semestre atual do estudante: Licenciatura em Ciências Biológicas - 8º semestre

Escolha do(s) tema(s):	Temas estratégicos de pesquisa - Conforme anexo I do 17º Edital PIBIC - 2023/2024
XX	1 - Valorização da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e patrimônio espeleológico e arqueológico
	2 - Manejo integrado e adaptativo do fogo
	3 - Recuperação de habitats terrestres e aquáticos
	4 - Manejo de espécies exóticas invasoras
	5 - Boas práticas e regulação do uso de fauna
	6 - Diagnóstico das atividades e cadeias econômicas responsáveis pela exploração predatória e/ou ilegal dos recursos da biodiversidade
	7 - Fortalecimento das cadeias produtivas de produtos madeireiros e não-madeireiros em unidades de conservação e em seu entorno
	8 - Avaliação do estado de conservação das espécies da fauna e flora brasileiras e melhoria do estado de conservação das espécies categorizadas como ameaçadas de extinção (Criticamente em Perigo - CR, Em Perigo - EN, Vulnerável - VU) e com Dados Insuficientes (DD)
	9 - Monitoramento participativo dos recursos naturais e dos compromissos estabelecidos para a gestão das UC e conservação e uso da biodiversidade
	10 - Gestão da informação sobre a biodiversidade para subsidiar das ações de conservação
	11 - Identificação e monitoramento de impactos de atividades antrópicas sobre a biodiversidade e medidas de mitigação que afetem UCs ou espécies da fauna ameaçada
XX	12 - Planejamento e implementação de Unidades de Conservação
	13 - Criação ou ampliação de unidades de conservação e conectividade

Indique – assinalando com um X – o(s) tema(s) no qual a proposta está inserida:

1- INTRODUÇÃO:

A introdução deverá abordar os seguintes itens:

- Contextualização da questão-chave abordada no Plano de Trabalho e justificativa para atendimento do(s) tema(s) estratégico assinalado(s) ;
- Relação e contribuição do Plano de Trabalho do bolsista para a questão chave apresentada;
- Ineditismo do Plano de Trabalho no contexto local;
- Caso o Plano de Trabalho seja a continuação de trabalhos de ciclos anteriores, deve-se deixar claro qual a novidade da pesquisa e novos desafios/questionamentos surgidos ao longo do trabalho que serão abordados neste ciclo, assim como **qual a relevância da continuidade do projeto** no contexto local.

A Floresta Nacional de Palmares, criada através do Decreto s/nº em 21 de fevereiro de 2005, é a primeira Unidade de Conservação (UC) dessa categoria do Estado do Piauí, localizada em Altos, na região centro norte do estado do Piauí, possui uma superfície de 168,21 hectares e conta com 5.628 m de perímetro. É uma UC que apresenta uma variedade de espécies de fauna e flora, mas que encontra-se numa região em que a vegetação nativa está muito fragmentada em seu entorno, prejudicando a conectividade e diversidade genéticas das espécies (BRASIL, 2022).

Neste contexto, a Floresta Nacional de Palmares (FLONA), é uma UC que apresenta diversos recursos naturais, além de servir como um refúgio da fauna e flora silvestre, que está em elevado estado de conservação no contexto regional. Entretanto, devido ao tamanho reduzido da UC e das ameaças do entorno, existe uma tendência de diminuição da população de algumas espécies silvestres que requerem área maior para sobreviver, devido à destruição de habitat em seu entorno, bem como algumas populações de espécies vegetais podem estar declinando, o que pode levar a extinção de espécies (IBAMA, 2005).

A composição vegetacional da Flona Palmares é caracterizada como floresta estacional semidecídua constituída por uma vegetação secundária resultante do processo de sucessão ecológica. Inserida em uma região de tensão ecológica, de enclave ou ecótono, com espécies representativas da Caatinga, Cerrado, Amazônia e Mata Atlântica (BRASIL, 2022). Destaca-se também a Mata de Cocais, com as palmáceas como o babaçu (*Attalea speciosa*), tucum (*Bactris maraja* Mart.), pati (*Bactris gasipaes* H.B.R.) e coco-anajá (*Attalea dúbia*).

A estrutura vertical da vegetação é bem diversificada entre os cinco estratos: herbáceo/rasteiro, subarbustivo, arbustivo, arborescente e arbóreo, no entanto é constituída, quase em sua totalidade, por indivíduos de porte arbóreo e arborescente, composto basicamente de árvores com caules eretos e lenhosos e troncos acima de cinco metros de altura, como é o caso das espécies condurú (*Duguetia marcgraviana*), ipê-amarelo (*Tabebuia ochracea*), copaíba/podói (*Copaifera duckei*) e sipaúba (*Combretum mellifluum*).

Para tanto a presença da Flona Palmares é de suma importância para o equilíbrio ecológico, principalmente por fazer parte da zona de transição entre Cerrado e Caatinga, apresentando espécies de flora diversificadas, além de possuir um grande potencial para diversos benefícios tanto para a sociedade quanto para o ambiente onde está inserida, podendo contribuir principalmente para os benefícios (Educação, Pesquisa e Recreação) proporcionados pela conservação. Portanto, assim como outras áreas de proteção que detém de florestas com a finalidade de regular os mecanismos ecológicos, a Flona Palmares exerce uma função de suma relevância para a inibição dos impactos ambientais (ARAÚJO, et al. 2020). Ações antrópicas no entorno da Floresta Nacional de Palmares interferem na flora nativa desta UCs, ocasionando a retirada de espécies vegetais nativas ou até mesmo a introdução de espécies exóticas que podem se tornar invasoras, desencadeando assim riscos de ameaça para a biodiversidade local (IBAMA, 2005). Dessa forma, a Flona Palmares desempenha a função de manter o bem-estar humano, além de um meio ambiente equilibrado, sustentável e a conservação e preservação biodiversidade, portanto, a hipótese desta pesquisa é de que as espécies vegetais que compõem essa área sejam predominantemente nativas e que estejam desempenhando cada qual a sua funcionalidade no ambiente.

Assim, visando ampliar o conhecimento sobre a diversidade da flora local dando ênfase para a conservação dos recursos naturais, se faz necessário levantamento florístico na UC da Flona Palmares, tornando-se necessário implementar ou atualizar os levantamentos florísticos na UC Flona Palmares, objetivando ampliar o conhecimento pré-existente da flora local, avaliar quais táxons são nativos e quais são exóticos, para melhor compreensão das espécies ainda existentes nessas áreas, visto que o último levantamento florístico realizado na FLONA, em 2007, abordou apenas a vegetação arbóreas. Para tanto, devido a existência do inventário florístico de árvores estar desatualizado, considerando o ano que foi construído, faz necessário sua atualização, bem como um novo levantamento florístico arbóreo, visto a necessidade da identificação de novas espécies, assim como declínio, aumento, nível interação entre organismos e ações positivas ou negativas que podem ter sofrido com o passar dos

anos.

Para Reis (2021) existe uma grande carência em levantamentos florísticos em ambientes florestais com ações antrópicas em seu entorno, sendo estes estudos necessários para o aprofundamento no conhecimento da biodiversidade destes locais. Um possível motivo para esta escassez de conhecimento seria a dificuldade de acesso e de locomoção neste ambiente, entretanto este tipo de pesquisa fornece dados para a avaliação, manejo e conservação deste ecossistema. Assim, o inventário florístico é de suma importância para minimizar essa lacuna

O inventário florístico é um processo de qualificação e quantificação dos recursos florestais a fim de obter dados para manejo, conservação, planejamento e tomada de decisões (MENDES; LUCENA; SAMPAIO, 2021). Rosa et al. (2018), de três classificações de inventários, cita o de cunho estratégico, esta metodologia visa instruir o planejamento de políticas de desenvolvimento e conservação no setor público e privado. Diante da necessidade do inventário da flora de áreas florestais, haveria de questionar-se: qual a diversidade e riqueza florística (espécies florestais arbóreas) da área florestal da UC Flona Palmares? O inventário florístico pré-existente foi desenvolvido incluindo a flora arbórea com DAP ≥ 5 cm, de Magnoliophytas (Angiospermas) e Monilófitas (Pteridófitas), a qual qualificar e quantificar a sua diversidade, riqueza, e estágio sucessional? Estes questionamentos tornam-se necessários para pesquisas futuras como, a análise e comparação da riqueza de espécies exóticas com as nativas, e seus possíveis impactos ambientais do local.

2 - OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO PLANO DE TRABALHO

OBJETIVO GERAL:

Foi definido como objetivo geral da pesquisa, realizar um levantamento sobre a dinâmica florística e fitossociológica da cobertura vegetal arbórea da FLONA Palmares e seu entorno, localizada no extremo oeste do município de Altos-PI, a partir do conhecimento das unidades de paisagem, das condições ambientais e das formas de uso e ocupação da terra.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Confeccionar a lista de espécies arbóreas coletadas, durante o levantamento florístico arbóreo, utilizando as chaves de identificação botânica;
- Realizar o levantamento fitossociológico da cobertura vegetal arbórea, incluindo atributos como Abundância/Dominância e Sociabilidade da associação florística, e representá-los cartograficamente através das Pirâmides de Vegetação;
- Caracterizar a vegetação da área de estudo usando método da observação in loco e dos levantamentos fitossociológicos;

3 - METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo se constituirá por um levantamento florístico no âmbito da Floresta Nacional de Palmares – Altos, Piauí (Figura 1). Essa Floresta foi criada através do Decreto S/N em 21 de fevereiro de 2005 e regulamentada através da Portaria no 65 de 12 de agosto de 2009 pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (BRASIL, 2022)

De acordo com o artigo 1º do referido decreto:

[...] a Floresta Nacional de Palmares [...] tem como objetivo promover o manejo de uso múltiplo dos recursos florestais, a manutenção de banco de germoplasma in situ de espécies florestais nativas e das características de vegetação de cerrado e caatinga, a manutenção e a proteção de recursos florestais e da

biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas e a educação ambiental (BRASIL, 2022).

Figura 1. Localização da área de estudo Flona de Palmares

Fonte. Plano de Manejo FLONA Palmares (2022).

Essa Floresta possui clima tropical megatérmico (Aw), caracterizado por ser um clima tropical continental, com duas estações bem definidas, uma chuvosa, abrangendo cerca de quatro meses (de janeiro a abril) e outra seca, nos meses de julho a outubro. Está inserida na Bacia Sedimentar do Parnaíba, que é formada por planaltos e morros residuais elevados, limitados por escarpas íngremes, que se caracterizam como relevo fortemente ondulado e montanhoso, que formam o divisor topográfico de um conjunto de sub-bacias hidrográficas locais, afluentes dos rios Parnaíba, Poti e Longá. (BRASIL, 2022)

A Floresta Nacional de Palmares é um refúgio natural para espécies da fauna regional, atraídas pela mata conservada e pela presença de bebedouros naturais. Abriga patrimônio genético relevante e conserva um conjunto significativo de diferentes espécies, algumas típicas, outras raras e até ameaçadas de extinção, características dos biomas Cerrado, Caatinga e Amazônia, como por exemplo: guariba (*Alouatta ululata*), barbudo-rajado-pequeno (*Malacoptila minor*), arapaçu-do-nordeste (*Xiphocolaptes falcirostris*) (BRASIL, 2022).

3.2 PROCEDIMENTO DE CAMPO

~~Como critério de inclusão, adotou-se a colocação sistemática dos pontos de amostragem, os quais estariam espaçados por uma distância fixa dos espécimes, previamente determinada, ao longo de linhas de picada. Estas linhas estariam, da mesma forma, espaçadas por uma mesma distância entre os pontos de amostragem à densidade das espécies arbóreas na floresta, irá proceder-se com a medição das distâncias entre árvores que atendessem o critério de inclusão. Seguindo sugestão de Araújo et al. (2020), de que a distância mínima entre os pontos de amostragem deve ser, pelo menos, igual ao dobro da distância máxima entre as espécies mais próximas, estabelecendo o valor de 10 m.~~

Inicialmente, segundo a metodologia proposta por Araújo et al. (2020), irá proceder-se à abertura de uma linha de picada com 140 m de comprimento, no sentido oeste-leste, acompanhando aproximadamente o aclave da

encosta das trilhas. Nesta linha serão marcados 15 pontos, a partir dos quais serão abertas outras linhas, perpendiculares à primeira e alternadas, formando quadrantes. Em cada quadrante, será

medida a distância do ponto à árvore mais próxima, adotando-se sempre a altura de 1,30 m. No caso de árvores inclinadas e plantas decaídas, irá considerar-se para efeito de distância a projeção vertical de sua base. Para cada distância medida, somando posteriormente o raio da árvore considerada (distância corrigida). Os indivíduos mortos ainda de pé também serão considerados.

Para cada árvore amostrada, irá medir-se também o seu diâmetro à altura do peito (DAP), bem como a altura máxima de sua copa, bem como a altura do estipe e de cada fuste. Para as medidas de DAP, utilizará a trena com leitura direta para diâmetro, enquanto as estimativas das alturas serão feitas por comparação com as varas da tesoura de poda alta. Cada planta será numerada com uma etiqueta plástica (fita de rotuladora), sendo esta fixada por meio de prego de cobre. De todas as plantas vivas reprodutivas amostradas, serão retirados ramos para a identificação taxonômica. A coleta deste material botânico será realizada com o auxílio de tesoura de poda alta. O material botânico recém-coletado vai ser etiquetado e, ainda no campo, acondicionado em folhas de jornal e prensado em exsiccatas.

No final de cada expedição, o material será levado ao herbário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Teresina Central (IFPI-CATCE), na qual este será seco em estufa, utilizando-se os procedimentos usuais de herborização. Para auxílio da identificação das espécies, serão utilizadas características que possam auxiliar na sua determinação, como características florais e dos frutos, tipo e cor de casca, cheiro, presença de acúleos, ocorrência e cor de látex ou exsudato, etc. Estas observações, bem como todas as medidas anteriormente citadas, serão registradas em planilhas desenvolvidas para o estudo.

3.2.1 PARCELAS MÉTRICAS

O método de parcelas é o mais utilizado em trabalhos de fitossociologia. Parcela

geralmente é um quadrado ou retângulo (outras formas também podem ser utilizadas) com uma área conhecida que é determinada na vegetação, ou seja, restringe a área de coleta de dados, delimitando aquelas com contém as propriedades que se quer fazer o levantamento. (MORO & MARTINS, 2011)

A delimitação de diferentes áreas de parcelas na vegetação que se irá estudar é um método escolhido para realizar o método de parcelas métricas, após as contagens se utiliza das médias para cada espécie identificada em todas as parcelas e estima-se que tais médias são generalizadas para toda a área do estudo fitossociológico. (BONETES, 2003)

Será realizado a divisão da área da FLONA Palmares, contendo 10 parcelas quadradas fixas de 10x10 (100 m²), somando-se todas parcelas serão levantados dados de 1.000 m², estas serão delimitadas com (fitas zebradas ou cordas). Serão distribuídas de forma que possa abranger as trilhas presentes na unidade de conservação com o objetivo de analisar porções nas quais o público tem mais contato, ou seja, áreas antropizadas e que apresentam, por tanto, facilidade no momento das coletas.

3.3 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

Serão realizadas coletas de espécies florestais arbóreas, fotografias e observações de campo relativas à morfologia e a ecologia das espécies. As coletas serão realizadas através das margens das trilhas existentes na área de estudo e, se concentrando mais nas porções sul e sudeste onde o acesso é público. O material vegetal fértil encontrado será coletado e herborizado seguindo Araújo et al. (2020). As amostras serão identificadas com o auxílio de literatura especializada (SOUZA e LORENZI, 2019), além de consultas à coleção do herbário da Universidade Federal do Piauí, IFPI-CATCE, Universidade Estadual do Piauí, sítios do Centro de Referência em Informação Ambiental [CRIA] (2021) e Flora do Brasil 2020 (2021). Esse último utilizado para a classificação de hábito, origem e endemismo. A identificação ocorrerá a partir de chaves de identificação, bibliografia especializada, consulta aos especialistas, comparação com espécimes de herbário e espécimes-tipo. A classificação dos espécimes seguirá Angiosperm Phylogeny Group IV (2016) e os nomes dos táxons estão de acordo com o The International Plant Names Index (IPNI, 2019).

3.4 LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLOGICO

Com o objetivo de se verificar a suficiência da amostragem, serão elaboradas as curvas do coletor observada e teórica do número de espécies pelo de pontos de amostragem. Os dados de distância ponto-planta, DAP, altura, família e espécie das árvores amostradas serão registrados no sistema gerenciador de banco de dados para levantamentos ecológicos ECOLOG 1. Para o cálculo dos parâmetros fitossociológicos, estes registros serão exportados para o conjunto de programas para análises fitossociológicas FITOPAC 2.

Os parâmetros fitossociológicos estimados serão os seguintes: DTA - densidade total por área DA - densidade por área proporcional DR - densidade relativa FA - frequência absoluta FR - frequência relativa DoA - dominância por área DoR - dominância relativa VI - valor de importância VC - valor de cobertura Foram elaborados histogramas do percentual de espécies para as classes de número de indivíduos, frequência absoluta, valor de importância e valor de cobertura.

4 - RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com este estudo, descobrir a atual situação das espécies florestais arbóreas da Floresta Nacional de Palmares. Visto que se objetiva a criação de dados e informações sobre a FLONA Palmares que poderão ser utilizados em futuras pesquisas, projetos, análises e outras produções científicas envolvendo a temática. Além de atualizar o levantamento florístico arbóreo produzido em 2007 por pesquisadores na Flona Palmares.

5 - IMPORTÂNCIA DA EXECUÇÃO DA PESQUISA PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A Floresta Nacional de Palmares conserva uma floresta rica e complexa, com estratos florestais que oferecem dinâmica e resiliência para esse ecótono regional: a Mata dos Cocais, símbolo de resistência de valor social, econômico e cultural, representa uma importante formação biogeográfica, o Meio Norte do Brasil, situada entre as florestas úmidas da região Norte e as terras semiáridas do Nordeste do Brasil, sendo uma zona de transição entre os biomas Caatinga, Floresta Amazônica e Cerrado. A floresta possui uma elevada produtividade primária e grande potencial de estocagem de carbono. Além disso, se constitui em um banco de germoplasma de espécies florestais, garantindo a conservação da biodiversidade, sendo um verdadeiro refúgio para espécies nativas e exóticas.

O Plano de Manejo da FLONA Palmares, destaca que há a necessidade de dados provenientes de inventários, estudos, atividades de pesquisa, entre outros, para que seja possível gerar conhecimento pertinente sobre o estado e tendências dos RVF (Recursos e Valores Fundamentais) presentes na Unidade de Conservação (BRASIL, 2022).

Portanto, a realização da pesquisa pode contribuir com a conservação da biodiversidade, tendo em vista que o levantamento florístico determina a riqueza de espécies florestais arbóreas de áreas pré-determinadas, podendo-se estimar as espécies dominantes, se há presença de espécies invasoras e também analisar a existência de espécies em algum nível de ameaça de extinção. Através da mensuração do inventário florístico é possível gerar informações que contribuam para a produção de planos de conservação, recuperação ou manejo ambiental. (CARVALHO, 2017)

6 - ETAPAS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Etapa 1 – Estudo dos principais teóricos e especialistas na área de inventário florístico para organização das referências básicas para a inicialização do levantamento florístico arbóreo da área de estudo;

Etapa 2 – Estabelecer as parcelas métricas, passando pelas trilhas coordenadas;

Etapa 3 – Identificar e mapear as porções territoriais estudadas, passando pelas parcelas métricas;

Etapa 4 – Levantamento florístico arbóreo, utilizando o inventário florístico de 2007 da Flona Palmares, como base para o levantamento atual;

Etapa 5 - Identificação botânica das espécies coletadas, com auxílio da chave botânica de identificação e da consulta de espécies do herbário da Universidade e Instituições de Teresina;

Etapa 6 - Levantamento fitossociológico com as espécies já coletadas e identificadas.

Etapa 7 - Análise dos resultados alcançados e organização do inventário florístico atualizado.

Etapa Set/23 Out/23 Nov/23 Dez/23 Jan/24 Fev/24 Mar/24 Abr/24 Mai/24 Jun/24 Jul/24 Ago/24

1 X X

2 X

3 X X

4 X X X

5 X X

6 X X

7 X

7 -

Etapa	Set/23	Out/23	Nov/23	Dez/23	Jan/24	Fev/24	Mar/24	Abr/24	Mai/24	Jun/24	Jul/24	Ago/24
1	x	x										
2		x										
3			x	x	x							
4					x	x	x	x				
5									x	x	x	x

Marque com um X o período correspondente a cada uma das etapas. Podem ser acrescentadas novas etapas caso necessário

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Raianna Oliveira et al. Levantamento Florístico do Jardim Botânico de São Gonçalo do Amarante, Ceará, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Ceará, v. 13, n. 3, p. 1162-1176, set. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Valeria-Sampaio/publication/341945184_Levantamento_Floristico_do_Jardim_Botanico_de_Sao_Goncalo_do_Amarante_Ceara_Nordeste_do_Brasil_Revista_Brasileira_de_Geografia_Fisica/links/5eda8a03299b1c67d42b0dd/Levantamento-Floristico-do-Jardim-Botanico-de-Sao-Goncalo-do-Amarante-Ceara-Nordeste-do-Brasil-Revista-Brasileira-de-Geografia-Fisica.pdf. Acesso em: 18 abr. 2023.
- BONETES, Laertes. Tamanho de parcelas e intensidade amostral para estimar o estoque e índices fitossociológicos em uma florestas ombrófila mista. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/26103>. Acesso em: 21 abr. de 2023.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Plano de Manejo FLONA Palmares. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/flona-de-palmares/arquivos/pm_flona_palmares_2022.pdf. Acesso em: 20 abr. de 2023.
- CARVALHO, Fernanda. A Importância do Levantamento Florístico e Fitossociológico, 2017. Disponível em: <https://matanativa.com.br/levantamento-floristico-e-fitossociologico/>. Acesso em: 20 abr. de 2023.
- MENDES, Gabriel Freitas; LUCENA, Eliseu Marlônio Pereira de; SAMPAIO, Valéria da Silva. Levantamento Florístico da Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa da Maraponga, Fortaleza, Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Ceará, v. 14, n. 5, p. 3206-3224, maio. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/249398#:~:text=Composto%20predominantemente%20por%20um%20ecossistema,elaborar%20um%20guia%20de%20campo..> Acesso em: 18 abr. 2023.
- MORO, Marcelo Freire; MARTINS, Fernando Roberto. nomes. Métodos de Levantamento do Componente Arbóreo-Arbustivo. In: FELFILI, Jeanine Maria. et al. *Fitossociologia no Brasil: Métodos e Estudos de Casos*, v. 1. Viçosa: Editora UFV, 2011. p.174-212. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Martins-27/publication/285587185_Metodos_de_levantamento_do_componente_arboreo-arbustivo/links/568bca5108ae8f6ec7523000/Metodos-de-levantamento-do-componente-arboreo-arbustivo.pdf. Acesso em: 21 abr. de 2023.
- REIS, Ana Paula Lima dos et al. Levantamento florístico das espécies nativas da caatinga do estado do Ceará. *Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research*, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 3060-307, 30 jun. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/33146/25946>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- ROSA, Priscila Oliveira et al. INVENTÁRIO FLORÍSTICO DO MOSTEIRO ZEN HORYU-ZAN EISHO-JI: contribuições para a criação de uma unidade de conservação no cerrado. *Herigeriana*, Brasília, v. 12, n. 2, p. 1-24, mar. 2018. Disponível em: https://revistas.jardimbotanicodf.org/index.php/heringeriana/article/view/917907/pdf_28. Acesso em: 18 abr. 2023.
- SOUZA, V. C., LORENZI, H. 2019. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em

APG IV. (4a ed.). Nova Odessa: Instituto Plantarum. Disponível em:
https://books.google.com.br/books/about/Bot%C3%A2nica_sistem%C3%A1tica.html?id=QHcTPAAACAAJ&redir_esc=y. Acesso em: 19 abr. de 2023

08. Ressalvas

"A aluna precisa esclarecer melhor sobre a metodologia de estabelecimento das parcelas (ponto quadrante?), pois esta parte não ficou devidamente explicada"

A metodologia proposta foi baseada em Araújo et al. (2020). A ideia é utilizar a mesma metodologia já adotada em uma área florestal relativamente mais próxima que outros levantamentos realizados. No entanto, a redação acabou ficando realmente confusa e houve pouco tempo para fazer a revisão. Desta forma, pede-se que seja excluído o primeiro parágrafo do tópico 3.2 - Procedimento de campo. Alterações for incluídas no texto do parágrafo seguinte para adequa-lo. Devido a problemas com o editor usado nos textos, não conseguimos mudar a cor da fonte, mas indicamos as alterações riscando a fonte nas exclusões e sublinhando nas inclusões.



Documento assinado eletronicamente por **Cezar Neubert Goncalves, Chefe Substituto(a)**, em 17/07/2023, às 09:26, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **15330215** e o código CRC **48DF05C3**.

