



**CENTRO DE HUMANIDADE OSMAR DE AQUINO
CAMPUS III – GUARABIRA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

DAYANE TRAJANO DE LIMA

**CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA E MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES
VEGETAIS *FABACEAE* E *ARECACEAE*, PLANTADAS NO HUMANIZA BOSQUE
CARLOS BELARMINO (HBCB), DO CENTRO DE HUMANIDADES DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

Guarabira/PB

2024

DAYANE TRAJANO DE LIMA

**CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA E MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES
VEGETAIS *FABACEAE* E *ARECACEAE*, PLANTADAS NO HUMANIZA BOSQUE
CARLOS BELARMINO (HBCB), DO CENTRO DE HUMANIDADES DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
(Monografia), apresentado no Curso de
Licenciatura Plena em Geografia, como
requisito para conclusão do curso de Geografia,
na Universidade Estadual da Paraíba – Campus
III.

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Meio
Ambiente: Dinâmica e Interações da Natureza.

Orientadora: Prof. Dra. Luciene Vieira de Arruda.

Guarabira/PB

2024

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732c Lima, Dayane Trajano de.
Caracterização botânica e monitoramento das espécies vegetais *Fabaceae* e *Arecaceae*, plantadas no Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB), do Centro de Humanidades da Universidade Estadual da Paraíba [manuscrito] / Dayane Trajano de Lima. - 2024.
53 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2024.

"Orientação : Prof. Dra. Luciene Vieira de Arruda, Departamento de Geografia - CH".

1. Bosque. 2. Espécies vegetais. 3. Caracterização botânica. 4. Monitoramento. I. Título

21. ed. CDD 581.012

DAYANE TRAJANO DE LIMA

CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA E MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES
VEGETAIS FABACEAE E ARECACEAE PLANTADAS NO HUMANIZA BOSQUE
CARLOS BELARMINO (HBCB), DO CENTRO DE HUMANIDADES DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Monografia apresentada à
Coordenação do Curso de Geografia da
Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do
título de Licenciada em Geografia

Aprovada em: 08/11/2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joel Maciel Pereira Cordeiro** (***.875.524-**), em 27/11/2024 19:42:40 com chave e8c9c63cad1011ef870e1a7cc27eb1f9.
- **Luciene Vieira de Arruda** (***.381.503-**), em 27/11/2024 19:23:55 com chave 4a0ef7d0ad0e11efb6722618257239a1.
- **Belarmino Mariano Néto** (***.848.294-**), em 27/11/2024 22:04:42 com chave c0312846ad2411efaf3d1a7cc27eb1f9.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Termo de Aprovação de Projeto Final

Data da Emissão: 28/11/2024

Código de Autenticação: 2063aa



"Eu acho tão bonito quando a gente segue um sonho e não quer mais voltar! Ter que acreditar numa certeza que é só sua, fazer isso virar música e seguir sempre focado."
(ATITUDE 67, 2019).

AGRADECIMENTOS

Neste momento especial, gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

Primeiramente, agradeço a Deus, pela força e inspiração que me acompanharam ao longo de toda essa jornada. À minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo amor e apoio incondicional, sou eternamente grata! Um agradecimento especial ao meu esposo Carlos, cuja paciência e encorajamento foram fundamentais para que eu pudesse superar os desafios.

Às minhas queridas amigas Keylla e Fernanda, que me proporcionaram momentos de descontração e motivação, minha sincera gratidão por estarem sempre presentes!

Não poderia deixar de agradecer à minha orientadora, Luciene Vieira de Arruda, pela orientação valiosa e pelos ensinamentos que enriqueceram, não apenas este trabalho, mas também meu crescimento acadêmico e pessoal.

Agradeço também à banca examinadora, que dedicou seu tempo e *expertise* para avaliar este trabalho, contribuindo assim para meu desenvolvimento acadêmico.

Por fim, um agradecimento especial ao pessoal do programa Humaniza Bosque Carlos Belarmino, cuja colaboração foi essencial para a realização deste estudo.

A todos vocês, meu muito obrigada!

043. LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA

LIMA. Dayane Trajano de. **CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA E MONITORAMENTO DAS ESPÉCIES VEGETAIS *FABACEAE* E *ARECACEAE* PLANTADAS NO HUMANIZA BOSQUE CARLOS BELARMINO (HBCB), DO CENTRO DE HUMANIDADES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA.** (Trabalho de Conclusão de Curso, Geografia, Centro de Humanidades/UEPB), 2024, 55p.

LINHA DE PESQUISA: Meio Ambiente: Dinâmica e Interações da Natureza.

ORIENTADORA: Profa. Dr^a. Luciene Vieira de Arruda

BANCA EXAMINADORA: Prof. Dr. Belarmino Mariano Neto

Prof. Dr. Joel Maciel Pereira Cordeiro

RESUMO

Este estudo aborda a caracterização botânica e o monitoramento de espécies vegetais pertencentes às famílias *Fabaceae* e *Arecaceae*, que foram plantadas no Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB), localizado no Centro de Humanidades (CH) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em Guarabira, Paraíba. Desde sua criação, em 2019, já foram plantados neste bosque 248 indivíduos vegetais, totalizando 49 espécies, distribuídas em 20 famílias, que estão sendo estudadas e cuidadas. A pesquisa visa conhecer, a partir de um monitoramento, as espécies das duas famílias citadas, plantadas no HBCB/CH/UEPB, o seu desenvolvimento e fornecer informações relevantes para a gestão e conservação destas espécies. Através de métodos de observação direta e coleta de dados via monitoramento, pretende-se compreender o papel ecológico dessas espécies no citado bosque, contribuir para o conhecimento das mesmas e promover a educação/sensibilização ambiental por meio da conservação da biodiversidade. Os resultados indicaram a presença de 36 espécies da família *Fabaceae* e 22 espécies da família *Arecaceae*, totalizando 58 indivíduos, que correspondem a 23,4% do total plantado, evidenciando uma diversidade significativa. *Gliricidia* (*Gliricidia sepium*) e jucá (*Libidibia ferrea*) (*Fabaceae*) e palmeira areca (*Dypsis lutescens*) (*Arecaceae*) apresentam a maior dominância e densidade sobre este espaço (46,5%). Observou-se que fatores como luminosidade e umidade do solo influenciam diretamente no crescimento das plantas e que as condições ambientais adequadas permitem o desenvolvimento saudável dessas espécies, destacando sua importância na preservação do ecossistema local. As informações obtidas servirão como base para futuras intervenções e práticas de manejo sustentável no HBCB/CH/UEPB.

Palavras-Chave: Bosque; Espécies vegetais; caracterização botânica; monitoramento.

ABSTRACT

This study addresses the botanical characterization and monitoring of plant species belonging to the Fabaceae and Arecaceae families, which were planted in the Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB), located in the Humanities Center (CH) of the Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), in Guarabira, Paraíba. Since its creation, in 2019, 248 plant individuals have been planted in this woodlot, totaling 49 species, distributed in 20 families, which are being studied and cared for. The research aims to understand, through monitoring, the species of the two families mentioned, planted in HBCB/CH/UEPB, their development and provide relevant information for the management and conservation of this species. Through direct observation and data collection methods, via monitoring, the aim is to understand the ecological role of these species in the aforementioned woodlot, contribute to their knowledge, and promote environmental education/awareness, through this biodiversity conservation. The results indicated the presence of 36 species of Fabaceae and 22 species of Arecaceae, totaling 58 individuals, which correspond to 23.4% of the total planted, showing significant diversity. *Gliricidia* (*Gliricidia sepium*) and jucá *Libidibia ferrea* (Fabaceae) and areca palm (*Dyopsis lutescens*) (Arecaceae) recorded the highest dominance and density in this space (46.5%). It was observed that factors such as light and soil humidity directly influence plant growth and that adequate environmental conditions allow the healthy development of these species, highlighting their importance in preserving the local ecosystem. The information obtained will serve as a basis for future interventions and sustainable management practices at HBCB/CH/UEPB.

Keywords: Forest; Plant Species; Botanical Characterization; Monitoring.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização geográfica do HBCB/CH/UEPB.....	20
Figura 2 -	Realização da primeira medição no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023).....	25
Figura 3 -	Modelo de identificação das espécies vegetais em estudo no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023).....	25
Figura 4 -	Medição do Diâmetro à Altura do Peito (DAP), das espécies vegetais em estudo no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023), com o uso de paquímetro.....	25
Figura 5 -	Realização da medição de altura, das espécies vegetais em estudo no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023).....	25
Figura 6 -	<i>Croquis</i> da localização dos indivíduos vegetais plantados no HBCB/CH/UEPB.....	44
Figura 7 -	Aspectos do Pau-brasil (<i>Paubrasilia enchinata</i>), plantado no HBCB/CH/UEPB.....	34
Figura 8 -	Aspectos do Flamboyant (<i>Delonix regia</i>), plantada no HBCB/CH/UEPB.	34
Figura 9 -	Aspectos do Coqueiro (<i>Cocos nucifera</i>) plantado no HBCB/CH/UEPB...	35
Figura 10 -	Aspectos da Palmeira areca (<i>Dypsis lutescens</i>) plantada no HBCB/ CH/ UEPB.....	35
Figura 11 -	Aspecto da Palmeira real (<i>Roystonea olercea</i>) plantada no HBCB/ CH/UEPB.....	37
Figura12 -	Aspecto do Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i>) plantado no HBCB/ CH/UEPB.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Parâmetros fitossociológicos utilizados no monitoramento das espécies vegetais das famílias <i>Fabaceae</i> e <i>Arecaceae</i> presentes no HBCB/CH/UEPB.....	27
Quadro 2 - Espécies da família <i>Fabaceae</i> plantadas no HBCB/CH/UEPB, 2023.....	29
Quadro 3 - Espécies da família <i>Arecaceae</i> plantadas no HBCB/CH/UEPB, 2023.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráficos 1 e 2 - Nº de indivíduos das famílias <i>Fabaceae</i> e <i>Arecaceae</i> presentes no HBCB/CH/UEPB, 2023/2024.....	38
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Levantamento florístico das espécies da família <i>Fabaceae</i> obtidos ente agosto/2023 a agosto/2024 no HBCB/CH/UEPB.....	41
Tabela 2 - Levantamento florístico das espécies da família <i>Arecaceae</i> obtidos ente agosto/2023 a agosto/2024 no HBCB/CH/UEPB.....	43
Tabela 3 - Dados fitossociológicos obtidos da pesquisa de campo no HBCB/CH/UEPB, em espécies das famílias <i>Fabaceae</i> e <i>Arecaceae</i>	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Área basal
AFINK	Associação de Formação e Incentivo para o Nordeste Karente
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CH	Centro de Humanidades
DA	Densidade absoluta
DAP	Diâmetro do tronco à altura do peito
DoA	Dominância absoluta
Dor	Dominância relativa
DR	Densidade relativa
EA	Educação Ambiental
EMPAER	Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba
FA	Frequência absoluta
FR	Frequência relativa
HB	Humaniza Bosque
HBCB	Humaniza Bosque Carlos Berlamino
N	Números de espécies vegetais
PB	Paraíba
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
U	Unidade amostrais em que a espécie ocorre
VC	Valor de cobertura
VI	Valor de importância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 BREVE REVISÃO ACERCA DAS FAMÍLIAS VEGETAIS <i>FABACEAE</i> E <i>ARECACEAE</i> – CARACTERIZAÇÃO GERAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL.....	18
3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DA PESQUISA – O HBCB/CH/UEPB.....	20
4 MATERIAS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
5.1 INVENTÁRIO FLORÍSTICO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DAS FAMÍLIAS <i>FABACEAE</i> E <i>ARECACEAE</i> PLANTADAS NO HBCB/CH/UEPB.....	28
5.2 ETNOBOTÂNICA DAS ESPÉCIES VEGETAIS DAS FAMÍLIAS <i>FABACEAE</i> E <i>ARECACEAE</i> PLANTADAS NO HBCB/CH/UEPB.....	33
5.3 NÍVEIS DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DAS FAMÍLIAS <i>FABACEAE</i> E <i>ARECACEAE</i>	36
5.4 MONITORAMENTO DAS FAMÍLIAS <i>FABACEAE</i> E <i>ARECACEAE</i> PLANTADAS NO HBCB/CH/UEPB.....	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

O Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB) foi criado em 2019; por um grupo de professores, funcionários e estudantes do Centro de Humanidades (CH) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), com o projeto Planejamento e Gestão Ambiental a Partir da Construção do Humaniza Bosque (HB). Em junho de 2020, quando um de seus idealizadores, o Prof. Carlos Antônio Belarmino Alves, faleceu vítima da Covid-19, o citado bosque passou a chamar-se Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB/CH/UEPB), em sua homenagem.

Inicialmente foram plantadas 200 mudas vegetais provenientes dos viveiros de plantas da UEPB (Campus II/Lagoa Seca); Viveiro de mudas da Agroindústria Miriri Alimentos e Bionergia S/A Santa Rita/PB; Associação de Formação e Incentivo para o Nordeste Karente (AFINK) e da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba – EMPAER. Até o momento, já foram plantados 248 indivíduos, de 49 espécies vegetais distribuídas em 20 famílias. As famílias *BIGNONIACEAE* e *ANACARDIACEAE* somam a maior quantidade de espécies, seguidas das *FABACEAE* e *ARECACEAE*, sendo que, de cada espécie, existem vários indivíduos plantados.

A vegetação arbórea corresponde a um dos elementos naturais essenciais à dinâmica da paisagem, haja vista as funções ambientais desempenhadas na natureza, como prover sombra, absorver o impacto das gotas da chuva protegendo o solo e evitando processos erosivos, absorver carbono e liberar oxigênio pela fotossíntese, contribuindo para diversos ciclos biogeográficos, além de ser fonte de alimento e *habitat* para a fauna local (pássaros, roedores, insetos, entre outros). Para a sociedade, inúmeros benefícios, diretos e indiretos, são fornecidos quando associados aos serviços ecossistêmicos, como provisão de alimento e materiais (frutos, folhas, galhos e cascas); regulação e manutenção das condições ambientais, como barreira de proteção contra o vento e condições térmicas; e culturais a partir das diferentes interações físicas, passivas e intelectuais.

Diante dos benefícios apresentados, entende-se a importância de se conhecer e monitorar as famílias botânicas dos indivíduos arbóreos do HBCB/CH/UEPB. Para isso é fundamental fazer o monitoramento do seu desenvolvimento e entender as características fisionômicas das espécies, excelente forma encontrada para organizar e sistematizar o conhecimento acerca da vegetação, de forma simples e prática (Rizzini, 1997).

Dada a intensidade das atividades da extensão e a busca incansável por mais informação sobre as espécies vegetais plantadas no HBCB/CH/UEPB, sentiu-se a necessidade

de compreender melhor o seu desenvolvimento, no que diz respeito à sua descrição morfológica, ecologia e distribuição espacial, mundial, nacional e regional, etnobotânica e usos pelos animais e sociedade, além de levantar os níveis de conservação destas espécies, ou seja, descobrir as ações que priorizam sua conservação. Assim, desde o início, o plantio vem ocorrendo em conjunto com o monitoramento do crescimento de cada indivíduo vegetal, em especial, as espécies nativas, o que motivou a elaborar a presente pesquisa.

O Brasil possui uma grande diversidade de espécies vegetais nos diferentes biomas de seu território. Contudo, apresenta, concomitantemente, muitas áreas antropizadas, degradadas ou abandonadas que necessitam de projetos de restauração florestal ou mesmo o cultivo de espécies vegetais direcionadas ao paisagismo, ornamentação e revitalização dos espaços públicos (ruas, praças, canteiros, etc.) (Moreira; Goncalves; Caldeira *et al.*, 2020).

Diversos estudos sobre cultivo e monitoramento de espécies vegetais para reflorestamento, revitalização dos espaços públicos, paisagismo em diferentes ambientes, são amplamente discutidos na literatura. Entretanto, muitas das espécies apontadas como propícias à restauração florestal ou cultivo como ornamental em praças e outros espaços públicos, constituem-se em espécies exóticas, em detrimento das espécies nativas (Lima; Lima; Drumond *et al.*, 2003; Kill; Menezes, 2005; Pereira; Rodrigues, 2012).

Moreira; Goncalves; Caldeira *et al* (2020) acreditam que a falta de conhecimento quanto à dinâmica de crescimento, a adaptabilidade, taxa de sobrevivência inicial e as exigências principais da maioria das espécies em condições de campo, pode ser um fator limitante para o cultivo das espécies nativas nestes projetos de cultivo florestal. Desta forma, realizar pesquisas que demonstrem o potencial das espécies nativas para a revitalização de espaços públicos é muito importante para a valorização da flora nacional e regional. Neste contexto, conhecer as características botânicas destas espécies pode contribuir, sobremaneira, para o sucesso de um reflorestamento ou criação de parques e bosques urbanos, evitando desperdícios e possíveis transtornos nestes espaços.

Atualmente percebe-se uma diminuição de elementos naturais em ambientes urbanos, além da redução de momentos vividos ao ar livre e a extensa utilização de aparelhos eletrônicos, onde o interesse por elementos naturais pode diminuir, enquanto aumentam os interesses associados ao consumo (Nunes; Bomfim, 2017). As crianças e jovens estão entre os principais afetados por este modelo de vida, o que pode ocasionar, além de diversos problemas de saúde (obesidade, diabetes, falta de exercícios físicos, anemia, entre outras) e derelacionamento social, o distanciamento com o meio ambiente natural e a sua desvalorização.

Com a urbanização dos espaços naturais, as atuais construções urbanas estão repletas de edificações, calçamentos e demais pavimentações. Esta forma de urbanização empregada na maioria das cidades está provocando o distanciamento do ser humano com a natureza e, conseqüentemente, o seu exílio residencial. Assim, qualquer oportunidade de aproximação humana com elementos naturais geralmente contribui de forma significativa para o despertar da consciência ecológica e a importância em preservar as espécies nativas, além de estimular um olhar diferenciado para as relações humanas com o meio ambiente (Santos; Silva, Dantas *et al*, 2021).

Particularmente, o Brasil é um dos países que mais se urbanizou nos últimos vinte anos, com quase 90% de sua população vivendo nas cidades (IBGE, 2022). No entanto, tal crescimento urbano não acompanhou o desenvolvimento de uma educação mais voltada para a preservação ambiental. Em muitos casos, a ausência de discussões sobre temáticas ambientais e de conservação da natureza nas escolas são limitadas e pouco contextualizadas nas necessidades locais, além da falta de preparo docente (Joslin; Roma, 2017). Desta forma, é necessário, acima de tudo, que os professores sejam capacitados (seja em sua formação ou ao longo do exercício do magistério) e tenham a liberdade de trabalhar a Educação Ambiental (EA) em suas aulas, pois é através do ensino-aprendizagem que se pode formar cidadãos críticos, éticos, conscientes e reflexivos sobre as questões ambientais.

Nessa perspectiva, os desequilíbrios ambientais que se aceleram com o desmatamento das florestas, tanto em escala global quanto na dimensão micro, devem ser trabalhados no campo educacional. A escola deve apresentar estratégias que promovam a EA, tanto em nível de conscientização dos educandos, quanto traçando estratégias práticas que possam ser desenvolvidas de forma ativa em seu espaço de vivência. Tais estratégias podem proporcionar um real aprendizado ambiental, social e cidadão do educando.

É neste contexto que foi criado o Programa HBCB/CH/UEPB, cujos projetos de extensão visam aproximar a universidade e a sociedade, para compartilhar conhecimentos ambientais e científicos desenvolvidos pelos professores, colaboradores e licenciandos participantes, com a sociedade. Como estudante voluntária neste programa, tive a oportunidade de atuar nas atividades dos projetos em andamento, particularmente, no monitoramento das espécies vegetais plantadas no citado bosque.

Esta pesquisa busca desenvolver trabalhos direcionados à botânica e monitoramento de algumas espécies vegetais nativas e exóticas, plantadas no HBCB/CH/UEPB para compreender melhor o seu desenvolvimento, no que diz respeito à sua descrição morfológica;

ecologia e distribuição espacial, mundial, nacional e regional; etnobotânica e usos pelos animais e sociedade; além de conhecer os níveis de conservação destas espécies. O seu objetivo geral é fazer a caracterização botânica e o monitoramento de espécies vegetais das famílias *FABACEAE* e *ARECACEAE*, plantadas no HBCB/ CH/ UEPB, para compreender o papel ecológico dessas espécies no citado bosque, contribuir para o conhecimento das mesmas e promover a educação/sensibilização ambiental, por meio deste modelo de biodiversidade.

Buscamos contribuir na maior valorização e conhecimento das espécies nativas de nossa região e algumas exóticas e que as mesmas possam ser mais utilizadas em diversos fins, a exemplo do reflorestamento, arborização urbana, criação de espaços verdes em áreas urbanas (bosques, praças e jardins), em instituições públicas que ainda possuam espaços livres, em propriedades rurais, quintais e jardins residenciais.

A metodologia exigiu a realização de inventários florísticos das espécies vegetais plantadas no citado bosque, por meio do levantamento das famílias, sua taxonomia e nomenclatura; Avaliamos o crescimento das espécies vegetais em estudo por meio de medições trimestrais (altura, diâmetro do tronco à altura do peito (DAP) e diâmetro da copa); Na sequência, foi possível fazer a descrição morfológica, ecologia e distribuição espacial de cada espécie e conhecer a sua importância ecológica bem como as formas de uso pela sociedade (etnobotânica); Por fim, elaboramos um diagnóstico sobre os níveis de conservação das citadas espécies vegetais. Tais estudos são primordiais para contribuir para o conhecimento e importância ambiental destas espécies vegetais.

A estimulação à prática de reflorestamento está promovendo a recuperação de áreas desmatadas ou degradadas, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar, dos solos e dos recursos hídricos. A arborização, também ajuda a mitigar os efeitos das mudanças climáticas, pois as árvores absorvem o dióxido de carbono da atmosfera. Além disso, ao conhecer e valorizar as espécies nativas da nossa região, estaremos preservando a biodiversidade local.

Consequentemente, cada espécie desempenha um papel único no ecossistema, fornecendo abrigo e alimento para outras formas de vida. Ao conhecer as espécies nativas e suas vulnerabilidades, será possível utilizá-las de modo mais sustentável, desde que também se desenvolva uma consciência ambiental, evitando o uso indiscriminado e a introdução de espécies exóticas que possam causar impactos negativos. É importante ressaltar que o reflorestamento e o conhecimento das espécies nativas não se limitam apenas à preservação ambiental, mas também, trazem benefícios sociais e econômicos.

Desta forma, a respectiva pesquisa é importante para envolver a sociedade nas resoluções das questões ambientais locais através da formação de agentes multiplicadores de ideias preservacionistas reforçando a necessidade de preservação/conservação dos ecossistemas locais e das vias urbanas, além de promover a reflexão, a sensibilização e a conscientização ambiental que se traduzam em mudanças de atitudes, comportamentos, condutas e procedimentos coerentes com o bem-estar no espaço urbano e a preservação dos ecossistemas locais, de modo a respeitar o ambiente, as pessoas e exercer a cidadania.

Assim, a escolha das famílias vegetais (*Fabaceae e Arecaceae*) se justifica pela possibilidade de abordar temas contemporâneos, como conservação e sustentabilidade. Ambas enfrentam desafios relacionados à degradação de habitats e à perda da biodiversidade, o que torna a pesquisa nessas áreas ainda mais pertinente. Estudar estas famílias poderá contribuir para a compreensão mais ampla sobre a importância da diversidade vegetal e seu papel essencial na saúde dos ecossistemas.

Esperamos que esta pesquisa contribua para o maior conhecimento destas famílias vegetais plantadas no HBCB/CH/UEPB, na valorização do meio ambiente e na criação de ambientes naturais, plantados com espécies típicas da região. Espera-se ainda que tais atividades despertem nos participantes e visitantes um maior prazer em contemplar a paisagem que os rodeia, em aprender mais sobre as questões ambientais, em reconhecer a necessidade que temos em manter o equilíbrio do planeta evitando o desmatamento e incentivando o reflorestamento, a criação de áreas verdes urbanas, além da manutenção e preservação de todos os biomas terrestres.

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos: o capítulo 1 busca introduzir o leitor sobre o surgimento do programa HBCB, apresenta os objetivos da pesquisa assim como a sua importância científica e ambiental; O capítulo 2 apresenta uma revisão literária sobre as famílias vegetais em estudo, a partir da sua descrição morfológica, ecologia e distribuição espacial; No capítulo 3 apresentamos um histórico de formação do citado bosque, sua localização geográfica e caracterização geoambiental, seguido da descrição do método científico utilizado e dos procedimentos metodológicos; O capítulo 4 apresenta os resultados do inventário florístico realizado neste bosque, referente às duas famílias em estudo, etnobotânica e os níveis de conservação das mesmas; No capítulo 5 apresentamos as considerações finais desta pesquisa ressaltando a sua contribuição para o conhecimento e importância das famílias em estudo; Por último, apresentamos as respectivas referências utilizadas durante a pesquisa.

2 BREVE REVISÃO ACERCA DAS FAMÍLIAS VEGETAIS *FABACEAE* E *ARECACEAE* – CARACTERIZAÇÃO GERAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

A vegetação arbórea é um componente natural crucial para a dinâmica das paisagens, desempenhando funções ambientais de grande relevância. Ela oferece sombra, atua como um amortecedor contra a força das chuvas, protegendo o solo e prevenindo a erosão. Além disso, as árvores são fundamentais na absorção de carbono e na liberação de oxigênio durante o processo de fotossíntese, influenciando diversos ciclos biogeográficos. Também servem como fonte de alimento e abrigo para a fauna local, incluindo aves, roedores e lagartas.

Em relação à sociedade, as árvores proporcionam uma gama de benefícios diretos e indiretos que se conectam aos serviços ecossistêmicos. Esses serviços incluem a oferta de alimentos e materiais (como frutos, folhas, galhos e cascas), além de regular condições ambientais, agindo como barreiras contra ventos fortes e contribuindo para a estabilidade térmica. As interações físicas e culturais que ocorrem em torno da vegetação arbórea enriquecem ainda mais essas relações.

Considerando os múltiplos benefícios que as árvores oferecem, é evidente a necessidade de caracterizar botanicamente e monitorar as espécies arbóreas no HBCB/CH/UEPB, com destaque para as famílias *Fabaceae* e *Arecaceae*. O acompanhamento do desenvolvimento dessas espécies e sua classificação fisionômica é essencial (Rizzini, 1997). Portanto, nesta revisão literária, apresentamos uma análise da morfologia, ecologia e distribuição espacial das famílias vegetais mencionadas.

As espécies da família *Fabaceae* pertencem as Angiospermas, ordem *Fabales*, e caracteristicamente apresentam frutos em forma de vagem ou legume (Leguminosas). A família é cosmopolita e constitui em uma das mais importantes economicamente no mundo (Lorenzi, 1997; Carvalho e Gaiad, 2021; Figueiró, 2021;). Essa família é representada por volta de 2.807 espécies, encontradas, com abundância, em quase todos os ecossistemas. Suas espécies são classificadas em 222 gêneros, dos quais 15 são endêmicas do Brasil, apresentando-se abundantes em quase todos os biomas e ecossistemas do país (Carvalho e Gaiad, 2021).

Dentre as espécies encontradas no HBCB/CH/UEPB estão algumas da família *Fabaceae*, representadas por indivíduos arbóreos e arbustivos de origem nativa ou exótica:

Acacia ferrugina, *Anadenanthera colubrina*, *Samanea inopinata*, *Delonix regia*, *Gliricidia sepium*, *Caesalpinia ferrea*, *Paubrasilia echinata* e *Bauhinia monandra*.

A família *Arecaceae* faz parte da ordem *Arecales*, com distribuição Pantropical. Na região Neotropical, aparece com maior dominância no Norte e Nordeste Brasileiro, considerada a terceira família mais importante em termos econômicos para os seres humanos (Souza e Lima, 2019).

No Brasil as *Arecaceae* são constituídas por cerca de 296 espécies e são reconhecidos mais de 37 gêneros, com características variáveis como: folhas pinadas ou costapalmadas, com estrutura de pino ou segmento linear individuais ou em grupos regular ou irregular com uma diversidade de frutos: globosos, elipsoides, oblongo-elipsoides, obpiriformes, lisos ou cobertos por escamas (Souza e Lima, 2019). A família *Arecaceae*, também se destaca no HBCB/CH/UEPB, com espécies de origem nativas ou exóticas, como *Cocos nucifera*, *Syagrus cearenses*, *Archontophoenix cunninghamiana*, *Roystonea aleracea* e *Dypsis lutescens*.

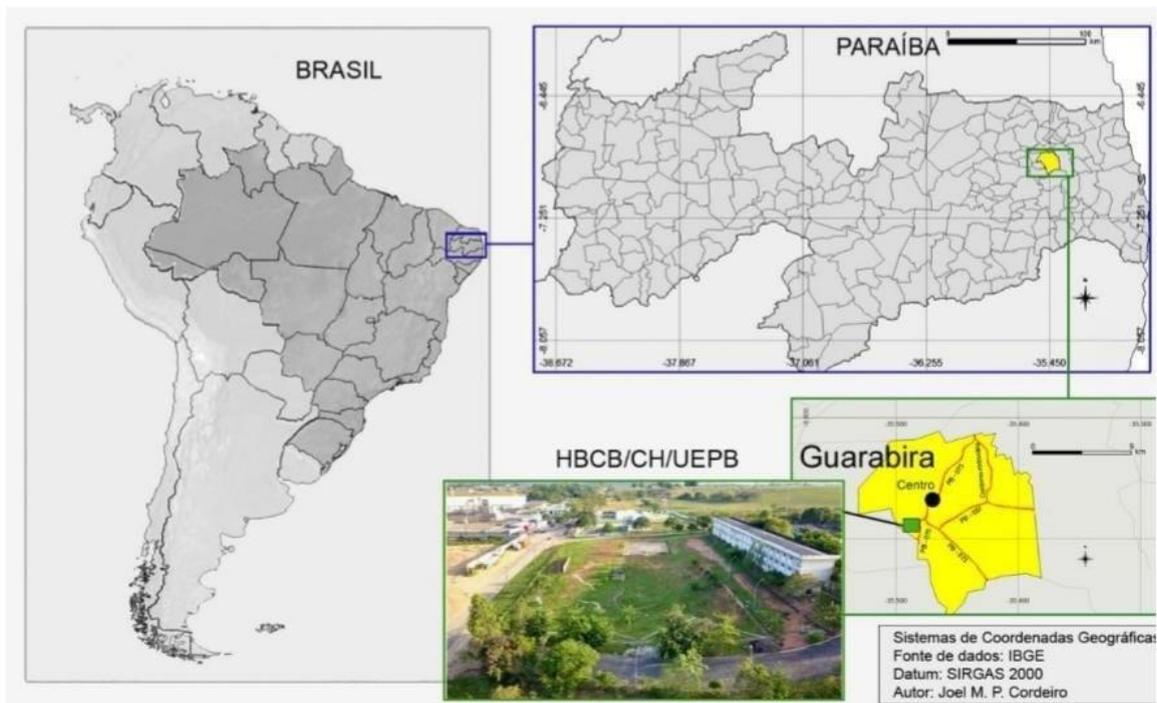
As duas famílias mencionadas têm uma relevância significativa para a sociedade, tanto pelos serviços ambientais que oferecem quanto pelos serviços ecossistêmicos que proporcionam. No HBCB/CH/UEPB, essas famílias englobam várias espécies que requerem estudos e monitoramento específicos para seu crescimento, especialmente porque essa área passou recentemente por um processo de introdução de plantas com o objetivo de promover a recuperação e valorização ambiental. Trata-se de um espaço propício para a pesquisa científica, permitindo estudos sobre a adaptação das espécies ao clima local e suas interações ecológicas.

Essas famílias se destacam por abrigar vários exemplares na região Nordeste do Brasil, incluindo espécies com formas de crescimento arbóreo, arbustivo e herbáceo, o que proporciona uma estratificação vegetal necessária para a manutenção dos diversos ecossistemas. São frequentemente mencionadas na literatura em diversas pesquisas de cunho biogeográfico (Oliveira; Costa; Estevam.; *et al.*, 2009; Oliveira; Santo; Alvarez, 2015; Amorim; Sousa; Oliveira.; *et al.*, 2016; Chaves, 2021; Cordeiro *et al.*) e são consideradas as que possuem maior abundância de espécies.

3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DA ÁREA DA PESQUISA – O HBCB/CH/UEPB

O Humaniza Bosque (HB) foi criado em 2019 em uma área de aproximadamente 1 hectare, que estava praticamente abandonada e sem uso para o CH (Figura 1). Graças à iniciativa e ao trabalho conjunto de professores, funcionários, voluntários e alunos do curso de especialização em “Geografia e território: planejamento urbano, rural e ambiental”, além de estudantes de diferentes cursos do CH, foi realizado o reflorestamento dessa região, com a criação de um mini bosque que visa promover atividades de ensino, pesquisa e extensão voltadas para a elaboração de práticas ambientais (Arruda, 2021).

Figura 1 - Localização geográfica do HBCB/CH/UEPB.



Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB, 2021.

A preservação da biodiversidade é um dos maiores desafios da humanidade. A diversidade biológica é essencial para o funcionamento dos ecossistemas e para a manutenção dos serviços que eles oferecem, como a polinização, a purificação da água e o controle de pragas. No entanto, as atividades humanas, como a urbanização, a agricultura intensiva e a exploração de recursos naturais, têm causado uma rápida degradação dos habitats e uma extinção em massa das espécies. Portanto, é crucial que adotemos uma abordagem integrada

para a conservação da biodiversidade, envolvendo, não apenas políticas públicas eficazes, mas também a conscientização e o engajamento da sociedade civil (Silva, 2020).

Ao analisar os ambientes internos das instituições de ensino e das comunidades na Paraíba, percebe-se uma significativa substituição de áreas verdes (como jardins, gramados, árvores sombreadoras e frutíferas) por pavimentos cimentados, sem qualquer cobertura vegetal. Essas ações têm contribuído para a impermeabilização do solo e para o aumento da temperatura do ambiente. Além disso, o crescimento do número de salas climatizadas, que são necessárias em nossa região, tem levado à desvalorização dos espaços livres e das atividades relacionadas a esses locais. Dessa forma, a maior parte das pessoas acaba sendo atraída para ambientes fechados, enquanto os espaços abertos se tornam mais impermeabilizados e pouco utilizados, resultando em um aumento da temperatura local.

Segundo Costa; Araújo; Borba *et al* (2023), em agosto de 2019, professores, funcionários e alunos do CH/UEPB lançaram um projeto denominado Planejamento e Gestão Ambiental a partir da Construção do Humaniza Bosque (HB) no CH/UEPB. O objetivo era reorganizar a área frontal do CH por meio da implementação de um sistema florestal (Mini Bosque) e desenvolver uma variedade de atividades práticas voltadas à iniciação científica e à extensão universitária, relacionadas à educação e conscientização ambiental, alimentação saudável, cultivo e manejo de plantas, horticultura, jardinagem, classificação e análise de solos, controle da erosão, além de promover jogos ao ar livre e práticas lúdicas com foco pedagógico.

Com esse projeto, foi possível elaborar o planejamento inicial do HB, criar uma logomarca e realizar as primeiras atividades com a participação voluntária dos estudantes. O espaço recebeu 200 mudas oriundas dos viveiros da UEPB (Campus II/Lagoa Seca), 30 mudas do Viveiro Miriri Alimentos e Bioenergia S/A em Santa Rita/PB, 20 mudas da Associação de Formação e Incentivo para o Nordeste Karente (AFINK) e 50 mudas da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba – EMPAER (Sousa, 2021).

Na sequência, foram realizadas as primeiras atividades de plantio das espécies vegetais após a limpeza do terreno e a organização das áreas externas e praças. As mesas e bancos, assim como os tijolos utilizados para pavimentar os caminhos, resultaram de iniciativas de economia criativa que aproveitaram materiais de construção descartados e produtos recicláveis como plásticos e pneus.

No início do projeto em 2019, foram plantadas 100 mudas priorizando espécies nativas. Nos anos seguintes, o plantio continuou totalizando atualmente 248 indivíduos de 49 espécies diferentes distribuídas em 20 famílias vegetais, além das espécies que surgiram espontaneamente. As equipes foram organizadas em regime de voluntariado, contando também com o apoio dos funcionários responsáveis pela limpeza e manutenção do local. Assim, de forma comunitária, foi desenvolvido um espaço de plantio diversificado de espécies florestais, que é compartilhado por toda a comunidade universitária para lazer, promoção da EA e capacitação em práticas agroecológicas, além de oferecer um ambiente propício para atividades contínuas de ensino, pesquisa e extensão (Costa; Araújo; Borba *et al* (2023).

Em março de 2020, o mundo enfrentou a pandemia do novo Coronavírus (Covid-19), levando ao isolamento social como medida para conter a propagação do vírus. Nesse contexto, todas as atividades no HB foram suspensas, com a equipe trabalhando remotamente e realizando visitas individuais para cuidar das espécies plantadas e das mudas em viveiro. A pandemia causou inúmeras perdas, incluindo a morte do Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves, um dos coordenadores do bosque. Em sua memória, a equipe decidiu homenageá-lo, renomeando o espaço para Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB/CH/UEPB).

Segundo Arruda, Belizario, Borba *et al* (2021) Nos anos de 2020 e 2021, alguns projetos de extensão foram aprovados dentro do HBCB, permitindo a continuidade das atividades de infraestrutura e manutenção do espaço, que recebeu instituições educacionais interessadas em conhecer o bosque. O sucesso desses projetos gerou um interesse crescente na comunidade universitária e nas cidades vizinhas, incentivando a equipe a desenvolver, em 2022, o Programa de Extensão para Ampliação da Discussão e Prática dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) a Partir do Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB), no âmbito da educação, meio ambiente e qualidade de vida. Este programa foi aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão da UEPB (PROEX) e conta com sete projetos envolvendo dois Departamentos do Centro de Humanidades (Geografia e Letras) e cinco funcionários técnicos.

Os resultados alcançados foram significativos para o cumprimento dos objetivos estabelecidos em cada projeto. Contudo, tais objetivos necessitam de continuidade, uma vez que a EA deve ser um processo contínuo de sensibilização. Assim, em 2023, a equipe deu seguimento às atividades com mais um projeto, dando início ao segundo ano do programa, totalizando oito projetos:

- O Projeto 1 recebe visitantes no HBCB/CH/UEPB para apresentar as ações realizadas;

- O Projeto 2 objetiva socializar as práticas ambientais diretamente nas comunidades e escolas cadastradas, estimulando discussões sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS);
- O Projeto 3 aplica a metodologia da Economia Criativa e Produção Mais Limpa na infraestrutura do bosque, por meio de produções artesanais de baixo custo que melhorassem a qualidade ambiental e o conforto dos visitantes;
- O Projeto 4 mantém um orquidário no HBCB/CH/UEPB para compartilhar o processo de plantio e cuidado com essas espécies e promover práticas de Educação Ambiental;
- O Projeto 5 está voltado ao compartilhamento das contribuições do citado bosque no incentivo ao cultivo de plantas e árvores em residências;
- O Projeto 6 aborda as práticas de monitoramento das espécies vegetais presentes no bosque;
- O Projeto 7 busca entender e fortalecer os laços afetivos entre as pessoas e os lugares (topofilia) através da leitura literária conectada às práticas ambientais e às relações simbólicas/culturais nos espaços do HBCB;
- O Projeto 8 tem como propósito incentivar a comunidade acadêmica e os visitantes do HBCB a conhecerem obras literárias ao ar livre, promovendo a leitura como uma forma de lazer enquanto se estimula a preservação ambiental.

No mesmo ano, também foi aprovado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PRPGP/UEPB) o programa de iniciação científica (PIBIC), intitulado Caracterização Botânica e Monitoramento de Espécies Vegetais Plantadas no Humaniza Bosque Carlos Belarmino (UEPB), do CH/UEPB.

Como voluntária deste último projeto, a autora da presente pesquisa se envolveu na equipe para monitorar as quatro famílias que possuem o maior número de indivíduos plantados no HBCB: *Anacardiaceae*, *Fabaceae*, *Arecaceae* e *Bignoniaceae*, ao longo de um período de 12 meses. Ao final das atividades, foi possível elaborar este trabalho de conclusão de curso (TCC), que aborda, especificamente, o levantamento das famílias *Fabaceae* e *Arecaceae*.

4 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem hipotético-dedutiva é um método amplamente utilizado na pesquisa científica, que se baseia na formulação de hipóteses como ponto de partida para a investigação e na dedução lógica para testar essas hipóteses (Coelho, 2021). A escolha por este método se justifica pela sua capacidade de estruturar o processo de pesquisa de forma lógica e sistemática, partindo de suposições iniciais para chegar às conclusões embasadas e passíveis de verificação.

No decorrer do monitoramento, foram efetuadas coletas de dados em campo por meio de medições trimestrais, com o objetivo de analisar aspectos relacionados ao desenvolvimento morfológico das plantas, suas adaptações ao ambiente e suas interações com outras espécies. Isso incluiu a avaliação do crescimento em termos de altura, DAP (Diâmetro à Altura do Peito), altura média da copa e a condição das espécies vegetais das famílias *FABACEAE* e *ARECACEAE* que foram plantadas no HBCB/CH/UEPB.

A caracterização botânica das espécies das famílias *Fabaceae* e *Arecaceae* cultivadas no HBCB/CH/UEPB foi inicialmente realizada com base na Taxonomia, a qual permitiu a organização e identificação das plantas, levando em conta suas características morfológicas internas e externas, suas relações filogenéticas e afinidades. Isso possibilitou a elaboração de um inventário florístico através do levantamento das famílias, sua taxonomia e nomenclatura.

No que se refere ao monitoramento, as espécies foram analisadas quanto à aparência, altura e medição do DAP (diâmetro a altura do peito), utilizando um paquímetro. A altura total e o diâmetro da copa foram estimados com uma vara graduada de 3 metros. As medições foram realizadas trimestralmente (agosto/2023, novembro/2023, fevereiro/2024, maio/2024 e agosto/2024), totalizando 360 dias de avaliação do crescimento (Figuras 2 a 5). Os valores médios de crescimento de DAP, altura total e diâmetro da copa para cada indivíduo por espécie foram calculados com o auxílio do software Microsoft Office Excel.

Figura 2 - Realização da primeira medição no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023).



Figura 3 - Modelo de identificação das espécies vegetais em estudo no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023).



Figura 4 - Medição do Diâmetro à Altura do Peito (DAP), das espécies vegetais em estudo no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023), com o uso de paquímetro.



Figura 5 - Realização da medição de altura, das espécies vegetais em estudo no HBCB/CH/UEPB (Ago/2023).



Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB (2023/2024).

Com os dados coletados, foi possível caracterizar cada espécie vegetal plantada no HBCB/CH/UEPB, elaborando sua descrição morfológica, ecologia, distribuição espacial, importância ecológica e formas de uso pela sociedade (etnobotânica), além de um diagnóstico

sobre seus níveis de conservação. Ao mesmo tempo, os indivíduos plantados receberam novas placas de identificação feitas com forros de PVC reutilizados e adesivos plásticos, além da criação de um *QRcode* em cada placa para facilitar o acesso a informações mais detalhadas.

As atividades foram realizadas no espaço do HBCB/CH/UEPB, com o uso de um *croquis*, disponível na página 44 deste trabalho, envolvendo monitoramento, manutenção, plantio e poda de árvores, além da elaboração de inventários florísticos e acompanhamento do crescimento das espécies vegetais plantadas. As informações obtidas foram disponibilizadas digitalmente, publicadas em artigos científicos e compartilhadas em eventos científicos, assim como foram apresentadas aos visitantes do HBCB, que tiveram a oportunidade de observar as atividades de monitoramento das espécies vegetais, incluindo medições de diâmetro e altura, levantamentos florísticos e conhecimentos taxonômicos.

Quanto aos equipamentos utilizados durante o trabalho de campo e a coleta das variáveis desejadas, foram determinados os seguintes parâmetros:

- Altura total do indivíduo: foi utilizada uma régua graduada de 3 metros para essa medição;
- Diâmetro a altura do peito (DAP): um paquímetro foi utilizado para obter essa medida;
- Diâmetro da copa: novamente, uma régua graduada de 3 metros foi utilizada.

Para a análise fitossociológica, os parâmetros considerados foram: densidade, frequência, dominância, valor de cobertura e valor de importância, conforme os métodos de Foram calculados os parâmetros estabelecidos para o estudo florístico e fitossociológico, que incluem: número de espécimes vegetais (N); área basal (AB); unidades amostrais em que a espécie ocorre (U); densidade absoluta (DA); densidade relativa (DR); frequência absoluta (FA); frequência relativa (FR); dominância absoluta (DoA); dominância relativa (DoR) e valor de cobertura (VC), conforme indicado por Mueller-Dombois; Ellenberg (1974), Rodal; Sampaio; Figueredo (1992) e Araújo; Ferraz (2004).

Conforme mencionado por Maragon; Soares; Feliciano (2003), os estudos florísticos e fitossociológicos são fundamentais para entender a dinâmica das espécies arbóreas, pois analisam as interações entre as espécies dentro de uma comunidade vegetal. A fitossociologia se fundamenta na taxonomia vegetal e possui vínculos estreitos com a fitogeografia e as ciências florestais. Para caracterizar uma floresta específica, é essencial identificar as espécies presentes e analisar sua estrutura, permitindo assim estudar seu desenvolvimento (Berger; Gomes; Borsoi, 2004).

A fitossociologia serve como uma ferramenta para o levantamento florístico e a organização da comunidade vegetal, possibilitando compreender sua estrutura, abundância e funcionamento através de parâmetros preestabelecidos. Isso permite comparações finais entre resultados obtidos em diferentes áreas. Além disso, é útil para diagnosticar tendências ou processos que atuam sobre a cobertura vegetal e revelar como a vegetação responde a intervenções bruscas ou sistemáticas.

Os parâmetros analisados neste trabalho estão detalhados no quadro 1:

Quadro 1- Parâmetros fitossociológicos utilizados no monitoramento das espécies vegetais das famílias *Fabaceae* e *Arecaceae* presentes no HBCB/CH/UEPB

PARÂMETROS FITOSSOCIO LÓGICOS	DESCRIÇÃO	FÓRMULA	DADOS
Número de indivíduos (N)	mede a participação das diferentes espécies na floresta. O número de indivíduos (N) é a medida do número total dos indivíduos pertencentes a uma determinada espécie.	$N = n_i$	ni = número de indivíduos da espécie i.
Área basal (AB)	conjuntamente com a densidade e a altura, serve para estimar o volume de madeira de espécies arbóreas. Por definição, a área basal é a superfície de uma seção transversal do tronco de uma árvore medida a uma determinada altura do solo.	$AB = \pi \times D^2 / 4$ $ABT = \sum AB_i$	AB = área basal; D = diâmetro de cada indivíduo; π = constante trigonométrica pi = 3,1416; ABT = área basal total.
Densidade Absoluta (DA)	permite conhecer a abundância de uma espécie ou uma classe de plantas. A densidade absoluta é o número total de indivíduos em uma determinada área.	$DA = \frac{N_i}{A}$	DA = densidade absoluta; Ni = número total de indivíduos amostrados de cada espécie; A = área determinada em hectare.
Densidade Relativa (DR)	participação em percentagem de cada espécie na soma total da densidade absoluta.	$DR = \frac{n_i}{N} * 100$	DR = densidade relativa; ni = número de indivíduos da espécie; N = número total de árvores; 100% = Percentagem.
Frequência Absoluta (FA)	Probabilidade de distribuição horizontal de uma espécie em uma unidade amostral, ou sua dispersão média. A frequência absoluta seria o número total de registros de uma espécie em cada unidade amostral.	$FA = \frac{f_i}{P} * 100$	FA = frequência absoluta; fi = número de parcelas em que ocorreu a espécie i; P = número total de parcelas.
Frequência Relativa (FR)	Relação dos registros absolutos de uma espécie e o número total de registros de todas as espécies.	$FR = \frac{FA}{\sum FA} * 100$	FR = frequência relativa; FA = frequência absoluta da espécie i; $\sum FA$ = somatória das frequências absolutas de todas as espécies amostradas. 100% = Percentagem.
Dominância Absoluta (DoA)	Projeção total da copa da planta. É a soma de todas as projeções horizontais dos indivíduos pertencentes a uma espécie.	$DoA_i = \frac{AB_i}{A}$	DoAi = Dominância Absoluta da espécie ABi = Área basal individual A = Área amostrada em m ²
Dominância Relativa (DoR)	Indica a participação em percentagem de cada espécie na expansão horizontal total.	$DoR = \frac{AB_i}{ABT} * 100$	DoR = Dominância relativa ABi = Área basal individual ABT = Área basal total 100% = Percentagem.
Valor de Cobertura (VC)	Indica o valor de avaliação e a potência da espécie dentro da biocenose florestal.	$VC = DR + DoR$	VCi = valor de cobertura; DRi = densidade relativa; DoRi = dominância relativa

Fonte: Adaptado de (Mueller-Dombois; Ellenberg, 1974).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, apresentamos os resultados do monitoramento das espécies pertencentes às famílias *Fabaceae* e *Arecaceae*, cultivadas no HBCB/CH/UEPB, o levantamento das principais informações sobre as espécies plantadas, seguidas de uma avaliação geral de suas características e importância ecológica. Também são discutidos os aspectos etnobotânicos, ressaltando as interações dessas espécies com as comunidades locais e seu uso tradicional. Por fim, são abordados os níveis de conservação dessas famílias, considerando os fatores que ameaçam sua sobrevivência e as medidas que podem ser adotadas para sua preservação.

Os estudos preliminares já confirmam que, dentre as 20 famílias vegetais cultivadas no HBCB/CH/UEPB, *Fabaceae* e *Arecaceae* apresentam o maior número de espécies, ao lado de *Bignoniaceae* e *Anacardiaceae*.

5.1 INVENTÁRIO FLORÍSTICO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DAS FAMÍLIAS *FABACEAE* E *ARECACEAE* PLANTADAS NO HBCB/CH/UEPB.

Segundo Simpson (2010), a família *Fabaceae*, ou Leguminosae, é uma das maiores famílias de plantas com flores, com cerca de 19.000 espécies. Caracterizadas por folhas compostas e flores bilaterais, e frutos em forma de vagens ou legumes, com algumas espécies apresentando sementes ricas em proteínas, como soja e feijão, são essenciais na alimentação humana e animal. Além disso, possuem a capacidade de fixar nitrogênio no solo através de uma simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*, o que melhora a fertilidade do solo. São fundamentais para a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental, abrangendo também espécies ornamentais e medicinais.

A família botânica *Fabaceae* possui uma rica diversidade com plantas que oferecem benefícios estéticos, econômicos e ecológicos significativos para os ambientes onde estão presentes. Esta família é representada, no espaço do HBCB/CH/UEPB, com indivíduos de Bordão de Velho (*Samanea inopinata*), Cássia Amarela (*Senna siamea*), Angico (*Anadenanthera colubrina*), Flamboyant (*Delonix regia*), Gliricídia (*Gliricidia sepium*), Jucá (*Libidibia ferrea*), Pata de Vaca (*Bauhinia monandra*), Pau brasil (*Paubrasilia echinata*), Tamarindo (*Tamarindus indica*) e Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), com um total de 36 indivíduos, conforme o quadro 2.

Quadro 2 - Espécies da família *Fabacea* plantadas no HBCB/CH/UEPB, 2023.

ESPÉCIE	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
1- Cássia amarela	<i>Senna siamea</i>	<i>Fabaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Originária do Brasil, a Cássia amarela (<i>Senna siamea</i>), chamada por muitos de cássia imperial, chuva de ouro e outros nomes populares encontrados nas diversas regiões na qual ela se desenvolve, possui sementes perfumadas assim como suas flores (Paixão; Lima; Bozetti.; <i>et al.</i> 2017). Espécie arbórea de médio e grande porte, com presença de muitas ramificações e galhos finos que se expandem horizontalmente. Pode chegar a até 30 metros de altura e apresenta um caule reto bem extenso com coloração acinzentada. Suas folhas têm uma forma oval e seus frutos são vagens com aspecto retorcido, contendo sementes pretas em seu interior.	
2- Angico	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Anadenanthera colubrina</i>	<i>Fabaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Espécie nativa brasileira, e também conhecida como Paricá, é uma das grandes fornecedoras de tanino. Possui efeito medicinal: seu fruto, comprido é semelhante ao couro, possui uma casca amarga, adstringente, alterante, depurativa e hemostática, sendo útil nas leucorreias e gonorreias, agindo, ainda, sobre as fibras do útero. De acordo com Nepomuceno; Rios; Queiroz.; <i>et al.</i> (2007), é uma espécie arbórea que ocorre em vários biomas, inclusive a caatinga, conhecida popularmente como angico. Apresenta um mecanismo fisiológico de adaptação, em que ocorre abscisão foliar durante o período de seca, fenômeno conhecido como caducifolia e comum nas plantas da caatinga; Se encontra no grupo de espécies importantes para o enriquecimento do semiárido/caatinga no estado da Bahia, sendo também considerada no manejo para fins silviculturais. Devido à utilização indiscriminada, a sobrevivência da espécie tem sido colocada em risco de extinção. Possui efeito medicinal: seu fruto, comprido é semelhante ao couro, possui uma casca amarga, adstringente, alterante, depurativa e hemostática, sendo útil nas leucorreias e gonorreias, agindo, ainda, sobre as fibras do útero.	
3- Bordão de Velho	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Samanea inopinata</i>	<i>Fabaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Árvore de médio a grande porte, de 4-18 m de altura, também conhecida como sete-cascas, de copa arredondada, com tronco mais ou menos cilíndrico, contendo uma casca grossa, fissurada e bastante suberosa, medindo de 25-45 cm de diâmetro. Fruto vagem de 12 cm, verde-escuro a marrom. No seu interior as sementes de 0,8 cm, que estão envoltas por um tipo de mel amargo, que atrai a fauna. Germinação e crescimento muito rápidos. Seu nome é devido às suas cascas que se soltam com muita facilidade. Bom potencial de utilização no paisagismo, pelo porte e beleza (Embrapa, 2007).	
4- Flamboyant	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Delonix regia</i>	<i>Fabaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Espécie nativa de Madagascar e altamente adaptada às condições ambientais de clima tropical, possui um porte de 10 a 12 metros de altura, com tronco volumoso e espesso, destaca-se o seu rápido desenvolvimento vegetativo e sua exuberância das tonalidades das flores (Araldi; Poretz; Marques.; <i>et al.</i> , 2011 <i>apud</i> Gugé; Gugé; Nascimento.; <i>et al.</i> , 2021). Seus frutos de coloração marrom-escuros são do tipo legume, longos e achatados, que permanecem sobre a árvore durante meses, com sementes alongadas e muito duras (Marques; Pinto; Júnior.; <i>et al.</i> , 2017 <i>apud</i> Gugé; Gugé; Nascimento.; <i>et al.</i> , 2021). É uma espécie muito utilizada em projetos paisagísticos e também na arborização urbana, é considerada também medicinal devido ao seu potencial antioxidante. (Mishra <i>et al.</i> , 2011; Khongkaew; Wattanaarsakit; Papadopoulos.; <i>et al.</i> , 2020 <i>apud</i> Gugé; Gugé; Nascimento.; <i>et al.</i> , 2021).	
5- Gliricidia	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Fabaceae</i>

CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Leguminosa arbórea bastante rústica, de fácil cultivo, aceita praticamente qualquer tipo de solo e tem crescimento bastante rápido. Tem alta fixação de nitrogênio no solo, melhorando sua qualidade. Nativa da América Central e Norte da América do Sul, sua altura pode chegar a 15 metros (Goméz <i>et al.</i> , 2002 <i>apud</i> Conceição, 2017). Sua introdução no Brasil ocorreu na década de 70, sendo utilizada para sombreamento das culturas de cacau no litoral baiano, na década de 80 passou a ser utilizada para alimentação animal no semiárido nordestino, onde se adaptou às condições edafoclimáticas desta região (Andrade; Souza; Santos, <i>et al.</i> , 2015 <i>apud</i> Conceição, 2017). A espécie pertence à família Fabaceae sendo caracterizada como uma plantaperene, que se reproduz sexuada (por semente) e assexuadamente (por estacas). Apresenta porte arbóreo variando de 12 a 15 metros de altura, com diâmetros de até 30 cm (National Academy Sciences, 1980, <i>apud</i> Drumond e Carvalho, 1999). Destaca-se por apresentar rápido crescimento, alta capacidade de regeneração, resistência à seca e facilidade em propagar-se sexuada e assexuadamente. A espécie vem sendo explorada como forrageira, pelo alto valor nutritivo, como produtora de estacas vivas e, ainda, como alternativa energética (Drumond e Carvalho, 1999).	
6- Jucá	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Libidibia férrea</i>	<i>Fabaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Planta arbórea de ampla dispersão e baixa densidade populacional, com copa arredondada, fechada e densa. Varia de 10 a 15 m. de altura e tronco com 40 a 60 cm de diâmetro, seu fruto é um legume chato que, ao amadurecer, torna-se negro e chocalhante, porque as sementes se soltam da vagem, mas permanecem dentro do lóculo. Cada fruto contém de 2 a 10 sementes elipsoides, amarelas ou marrons de consistência bastante dura (Lorenzi, 2002 <i>apud</i> Avelino; Lima; Ribeiro.; <i>et al.</i> , 2012), apresenta copa bem distribuída, ampla, flores e frutos pequenos e leves, com tronco atrativo pela sua beleza, resistente a ação mecânica e de crescimento lento a partir dos 5 a 7 m. É recomendada para arborização de praças, parques, canteiros centrais de vias públicas e diversos outros espaços (Machado; Oliveira, 2014 <i>apud</i> Avelino; Lima; Ribeiro.; <i>et al.</i> , 2012). Árvore de pequeno porte e tronco curto. Possui casca fina que se renova com frequência, deixando nos troncos manchas claras características. A madeira é dura e resistente. Quando adulto, o jucá é bastante apreciado na construção civil para fabricar vigas, esteios, caibros e estacas. De crescimento rápido, pode ser uma árvore importante para recuperação de áreas degradadas. Proporciona também boa sombra. As flores são melíferas. A forragem (folhase vagens) dessa espécie apresenta grande quantidade de proteínas (Freire; Silva; Moreira.; <i>et al.</i> 2005).	
7- Pau-Brasil	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Paubrasilia echinata</i>	<i>Fabaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Um das primeiras plantas a chamar atenção dos exploradores portugueses foi o pau-brasil, também conhecida como pau-pernambuco, pau-de-tinta e pelos índios como ibirapitanga (ybirá: “pau” ou “árvore”; pitanga: “vermelho”), devido às qualidades tintórias da árvore (Bueno, 2002). Essa característica atraiu os colonos, que visavam a extração de madeira para a produção de corantes. Os espécimes são de fácil identificação e apresentam características marcantes como a presença do pigmento brasilina. Possui porte arbóreo mediano, entre 5 e 15 m de altura, DAP 15-40 cm; a casca é lenticelada e desprende-se em placas irregulares e sua coloração vai de marrom escuro a preto acinzentado; os ramos jovens possuem acúleos pontiagudos; o lenho é muito duro e pesado, o cerne se diferencia do alburno pela coloração. Suas folhas são compostas bipenadas, variando quanto ao tamanho e quantidade dos folíolos. As inflorescências em cachos terminais possuem flores amarelas, que duram entre 10 e 15 dias. A floração é bastante breve e acontece pela primeira vez em um indivíduo nativo aos 10 anos em média, já as árvores cultivadas florescem entre três e quatro anos de idade (Macedo; Silva; Araújo.; <i>et al.</i> 2018).	
8- Tamarindo	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Tamarindus indica</i> L	<i>Fabaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Espécie pertencente à família <i>Fabaceae</i> , subfamília <i>Caesalpinioideae</i> , sendo originário da África Tropical, de onde se dispersou por todas as regiões tropicais. No Brasil, as plantas são bem adaptadas e subespontâneas em vários estados, sendo encontradas em plantações dispersas, como ocorre na região Nordeste, onde o tamarindo é considerado fruto típico. É uma planta arbórea, multiuso, sendo considerada importante fonte alimentícia, devido à polpa do fruto, que pode ser consumida <i>in natura</i> ou utilizada no preparo de sucos, sorvetes, licores e doces (FERREIRA <i>et al.</i> , 2008). Essa Árvore de porte majestoso, pode alcançar até 25 m de altura. Nos seus frutos a polpa é acidulada, sendo consumida fresca, seca ou cristalizada, também usada para preparo de refrescos, sorvetes, pastas, doces e licores.	

9- Pata de vaca	NOME CIENTÍFICO		FAMÍLIA
	<i>Bauhinia monandra</i>	<i>Fabaceae</i>	
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	<p>Arvoreta caducifólia, com 4 a 10m de altura e com 10 a 20 cm de DAP, a árvore, com até 20 m de altura e 30 cm de DAP, na idade adulta. Tronco: tortuoso, curto e delgado. Fuste curto e raramente atinge 5 m de comprimento. Ramificação: cimoso. Copa arredondada ou estendida e aberta. 2 l Pata-de-Vaca Casca: com espessura de até 7 mm. A casca externa é cinza-escura, lisa ou finamente fissurada. A casca interna é branca e fibrosa. Após incisão, a casca fica pardo-escura. Folhas: alternas, simples, ovadas, coriáceas, com até 10 cm de comprimento por até 6 cm de largura, bilobadas, com dois lóbulos em forma de pata-de-vaca, característica. Lâmina foliar lisa, brilhante na face superior, com glândula na base. Quando jovem, os ramos têm dois espinhos curvos como estípulas na base do pecíolo. Flores: de coloração branca, de antese noturna. A inflorescência é em racemo axilar, com flores vistosas, pétalas de até 9 cm de comprimento e com dez estames compridos. Fruto: legume aplainado, marrom-acinzentado, de até 20 cm de comprimento por 2,5 cm de largura, com deiscência elástica, de valvas lignificadas, abrindo-se em duas partes, com 5 a 10 sementes. Sementes: castanho a pretas, achatadas, com poros, medindo 1 cm de comprimento (Carvalho, 2003). Sua distribuição geográfica é pelo Nordeste (Pernambuco, Bahia, Alagoas), Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro), Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul). É utilizada no paisagismo e na urbanização, sendo também uma das 71 plantas selecionadas pelo Ministério da Saúde como de interesse ao SUS, sendo utilizada na medicina popular como Hipoglicemiante (antidiabética), purgativa, diurética, antidiarréica, depurativa e tônica renal (Domingos e Capellari Júnior, 2016).</p>		

Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB, 2023/2024

A família *Arecaceae*, que é formada por todos os tipos de palmeiras, inclui cerca de 2.600 espécies em aproximadamente 200 gêneros. Se destacam por seus troncos únicos e eretos, folhas grandes em forma de leque ou pinadas, e flores pequenas dispostas em inflorescências. As palmeiras são predominantemente encontradas em regiões tropicais e subtropicais, preferindo ambientes úmidos (Araújo; Silva, 2010).

Além de sua beleza ornamental, as palmeiras têm grande importância econômica, fornecendo frutos como coco e açaí, além de produtos como óleo de palma e materiais de construção (Rufino; Alves; Brito *et al.*, 2008 *apud* Meireles, 2017). Conforme os autores supracitados, ecologicamente, estas espécies desempenham um papel crucial ao servir de *habitat* e alimento para diversas espécies da fauna. No espaço do HBCB/CH/UEPB temos as seguintes espécies: 04 Coqueiros (*Cocos nucifera*), 11 Palmeiras Areca (*Dypsis lutescens*), 07 Palmeiras Real (*Roystonea oleracea*), com um total de 22 indivíduos dispostos no quadro 3.

Quadro 3 - Espécies da família *Arecaceae* plantadas no HCB/CH/UEPB, 2023

1- Coco	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	<i>Cocos nucifera</i>	<i>Arecaceae</i>
	Grande palmeira, de estipe solitário, que chega a atingir 30 metros de altura. Suas folhas são grandes e pinadas, com até 6 metros de comprimento. Sua origem é no Sudeste Asiático (Malásia, Filipinas e Indonésia) e nas ilhas localizadas entre os oceanos Pacífico e Índico (Lima <i>et al.</i> , 2015 <i>apud</i> Silva; Mulder; Santana.; <i>et al.</i> , 2020). Apesar de não ser uma espécie brasileira, está bem adaptada às condições edafoclimáticas de algumas regiões do país, e foi uma espécie introduzida no Brasil primeiramente no estado da Bahia em 1553. (Siqueira <i>et al.</i> , 2002 <i>apud</i> Silva; Mulder; Santana.; <i>et al.</i> , 2020). De suas folhas se extraem fibras rústicas e fortes, utilizadas em diversos produtos artesanais e industriais, como escovas e capachos. As inflorescências paniculadas são belos cachos pendentes, de cerca de 1 metro, carregados de numerosas e pequenas flores brancas ou amareladas. As flores masculinas abrem-se em momentos diferentes das femininas, na mesma palmeira, possibilitando a polinização cruzada (Silva; Mulder; Santana.; <i>et al.</i> , 2020).	
2- Coco catolé	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	<i>Syagrus cearenses</i>	<i>Arecaceae</i>
	Palmeira nativa de grande importância socioeconômica e nutricional, medindo em média 10 metros de altura é uma espécie encontrada principalmente nos estados de Alagoas, Ceará, Pernambuco e Paraíba, dentre as diversas contribuições dessa espécie podemos citar a alimentação do sertanejo e atividades socioeconômicas (artesanato, construção, ornamentação e biodiesel), (Lorenzi; Souza; Cerqueira.; <i>et al.</i> , 2004; Rufino <i>et al.</i> , 2008 <i>apud</i> Meireles, 2017). De suas amêndoas extrai-se óleo que é bastante apreciado na alimentação regional, de composição e aspectos sensoriais semelhantes ao óleo de coco (<i>Cocos nucifera</i> L), de aplicabilidade em cosméticos e fins terapêuticos (Leal <i>et al.</i> , 2013 <i>apud</i> Meireles, 2017). Os catolés, assim como as outras palmeiras, são perenifólias, sustentam suas folhas verdes mesmo durante as secas, assim são facilmente percebidas destacando-se na paisagem acinzentada. Quando chove, misturam-se no verde da vegetação camuflando suas coroas (Souto, 2014).	
3- Palmeira Real	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	<i>Arecaceae</i>
	Espécie australiana bastante difundida no Brasil, principalmente por suas qualidades ornamentais. De porte elegante, seu estipe geralmente é único, anelado e alcança de 15 a 20 metros de altura e cerca de 20 cm de diâmetro. As folhas são pinadas, longas, com ráquis curvada e folíolos lanceolados, rígidos, acuminados e verdes. O palmito é longo e visível, recoberto pelas bainhas foliares, de cor verde clara. A inflorescência surge logo abaixo do palmito e tem cerca de 1 m de comprimento. Ela é do tipo espádice, pendente, dividida em numerosas espigas com ramificações fortes e uma espátula esverdeada que se desprende da planta com o amadurecimento das flores. As flores são brancas a violáceas e atraem abelhas, principalmente arapuás. Os frutos são drupas esféricas e vermelhas, atrativas para os passarinhos. É amplamente utilizada no paisagismo urbano nas grandes cidades brasileiras.	
4- Palmeira Imperial	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
	<i>Roystonea oleracea</i>	<i>Arecaceae</i>

CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	Originária das Antilhas e do norte da Venezuela, trata-se de uma planta solitária que tem um tronco simples, colunar, liso, com dilatação basal, principalmente quando jovem, mas delineado uniformemente e de coloração esbranquiçada. Seu palmito é volumoso e exposto no topo. A planta pode atingir, em média, 30 m de altura e cerca de 62 cm de diâmetro, contudo, pode alcançar até 50 m. (Embrapa, 2009). Destaca-se entre as palmeiras mais imponentes, majestosas e notáveis. Atualmente, diante da sua distribuição por todo o Brasil, notadamente compondo o paisagismo de jardins botânicos, fazendas, praças, avenidas, jardins de museus e prédios públicos, seria plausível deduzir tratar-se de espécie da flora brasileira. Mas, ao contrário do que parece, a palmeira-imperial é espécie exótica, com distribuição do Caribe à Venezuela (Araújo; Silva, 2010).	
5- Palmeira Areca	NOME CIENTÍFICO <i>Dypsis lutescens</i>	FAMÍLIA <i>Arecaceae</i>
CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA	É originária de Madagascar, sendo a espécie mais cultivada no mundo, tanto em vasos para interiores, como em touceiras isoladas ou em conjuntos, a meia-sombra ou a pleno sol. Quando a pleno sol, sua folhagem se torna verde amarelada. É um pouco tolerante ao frio e suporta transplantes, mesmo na fase adulta (Permanhane; Paschoal; Landgraf.; <i>et al.</i> 2007). É uma palmeira frutífera e medicinal amplamente utilizada no paisagismo e arborização de logradouros e vias públicas na Amazônia. Os frutos de areca bambu são drupáceos, indeiscente, carnosos, globosos a elípticos, opacos, levemente brilhantes, glabro, com cálice e corola persistente na base, de coloração de verde claro na imaturidade a amarelo alaranjado na maturidade, medindo de 0,8 a 1,7g de massa fresca e 1,33 a 1,73cm de comprimento e 1,00 a 1,42cm de diâmetro (Wanderley; Faria; Ventura.; <i>et al.</i> 2012).	

Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB, 2023/2024.

5.2 ETNOBOTÂNICA DAS ESPÉCIES VEGETAIS DAS FAMÍLIAS *FABACEAE* E *ARECACEAE* PLANTADAS NO HBCB/CH/UEPB

O estudo da etnobotânica das espécies vegetais pertencentes às famílias *Fabaceae* e *Arecaceae*, plantadas no HBCB/CH/UEPB, revela a rica interação entre as comunidades humanas e as plantas. Esse estudo investiga as utilizações tradicionais e culturais das plantas, destacando sua importância na vida cotidiana das pessoas.

Na família *Fabaceae*, encontramos diversas espécies que possuem aplicações significativas. O pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) (Figura 7), por exemplo, é amplamente conhecida por sua madeira de qualidade e pelo corante vermelho extraído de sua casca, que foi valioso na economia colonial. Além de seu uso econômico, a planta tem aplicações medicinais nas comunidades locais. Ecologicamente, contribui para a estabilidade do solo e abriga diversas espécies da fauna, especialmente aves e insetos polinizadores. Como símbolo nacional, o Pau-Brasil está ameaçado de extinção, destacando a importância de sua preservação (Bueno, 2002).

Já o Flamboyant (*Delonix regia*) (Figura 8), é uma árvore tropical, originária de Madagascar, famosa por suas flores vibrantes. Etnobotanicamente, suas flores simbolizam beleza em celebrações e têm usos medicinais, como infusões para problemas respiratórios. A madeira leve é utilizada em móveis e artesanato. Além disso, a árvore é importante para a arborização urbana, oferecendo sombra e abrigo para aves (Mishra *et al.*, 2011; Khongkaew; Wattanaarsakit; Papadopoulos.; *et al.*, 2020 apud Gugé; Gugé; Nascimento.; *et al.*, 2021).

Figura 6 - Aspectos do Pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), plantado no HBCB/CH/UEPB.



Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB (2024).

Figura 7 - Aspectos do Flamboyant (*Delonix regia*), plantada no HBCB/CH/UEPB.



Essas interações demonstram não apenas a versatilidade das plantas, mas também a importância do conhecimento tradicional na preservação cultural e na sustentabilidade ambiental. A etnobotânica serve como um elo entre a natureza e a cultura humana, ressaltando como as comunidades dependem das plantas para diversos aspectos de suas vidas.

O estudo destaca a importância dessas plantas, não apenas para a biodiversidade local, mas também para a subsistência e cultura das comunidades ao redor do HBCB/CH/UEPB. A pesquisa contribui para o reconhecimento do valor etnobotânico dessas espécies, promovendo sua preservação e uso sustentável.

A família *Arecaceae* representa um grupo de plantas que desempenham um papel crucial em diversos ecossistemas e culturas ao redor do mundo. Entre as muitas espécies dessa

família, destacam-se o Coqueiro (*Cocos nucifera*), a Palmeira areca (*Dypsis lutescens*) e a Palmeira imperial (*Roystonea oleracea*), cada uma com suas particularidades e utilidades.

O coqueiro (*Cocos nucifera*) (Figura 9) é, talvez, a espécie mais emblemática das *Arecaceae*. Originário das regiões tropicais, o coqueiro é uma fonte inestimável de alimento e água. O fruto, o coco, é amplamente utilizado na culinária, oferecendo não apenas a polpa nutritiva como também a água refrescante (Santos; Queiroz; Santos.; *et al.*, 2014). Além disso, o óleo extraído do coco é um ingrediente versátil em diversas preparações culinárias e é frequentemente empregado na medicina tradicional, onde suas propriedades benéficas são valorizadas. Como observou “As plantas não são apenas recursos; elas são parte integrante da cultura e da sobrevivência humana.” De acordo com Santos; Queiroz; Santos.; *et al.* (2015), "o coqueiro tem um significado simbólico nas comunidades costeiras, representando não só sustento, mas também identidade cultural."

Por outro lado, a Palmeira areca (*Dypsis lutescens*) (Figura 10) é amplamente reconhecida não apenas por sua beleza estética, mas também por seus usos tradicionais e culturais. Segundo Kumar; Singh; Sharma.; *et al.* (2015), "as folhas da *Dypsis lutescens* são utilizadas para tecer esteiras e cestos, demonstrando sua importância na cultura local". Além disso, Sinha; Gupta; Verma.; *et al* (2012) mencionam que "as folhas jovens podem ser utilizadas em infusões para aliviar sintomas de resfriados e febres".

Figura 8 - Aspectos do Coqueiro (*Cocos nucifera*) plantado no HBCB/CH/UEPB.



Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB (2024).

Figura 9 - Aspectos da Palmeira areca (*Dypsis lutescens*) plantada no HBCB/ CH/UEPB



Já a Palmeira Imperial (*Roystonea oleracea*) é admirada principalmente por sua beleza ornamental. Com sua majestosa altura e folhas exuberantes, é comumente utilizada na paisagem urbana e em jardins tropicais. Contudo, suas aplicações vão além da estética; sua madeira é valorizada na construção civil, mostrando que esta planta não só embeleza os ambientes como também contribui economicamente. Como afirmam Lima e Almeida (2017), "a palmeira real exemplifica como as plantas podem ser simultaneamente belas e funcionais em nosso cotidiano."

O estudo confirma que as palmeiras da família *Arecaceae* são muito mais do que simples plantas, pois oferecem uma rica variedade de recursos que sustentam comunidades humanas e ajudam a moldar culturas ao longo dos séculos. Ao explorarmos essas espécies, não apenas aprendemos sobre sua biologia e ecologia, mas também reconhecemos a importância das interações entre seres humanos e o mundo natural.

5.3 NÍVEIS DE CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DAS FAMÍLIAS *FABACEAE* E *ARECACEAE*.

As famílias *Fabaceae* e *Arecaceae* desempenham papel crucial na biodiversidade na economia global, mas enfrentam desafios significativos em termos de conservação. Muitas espécies de *Fabaceae* estão ameaçadas de extinção devido à destruição de seus *habitats* naturais, resultante do desmatamento e da urbanização. O reflorestamento com estas leguminosas é uma prática benéfica, pois melhora a qualidade do solo e promove a regeneração de ecossistemas degradados. Contudo, o plantio dessas espécies pode ser desafiador em algumas regiões devido a variabilidade climática e a competição com espécies invasoras (Souza, 2020). O pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) exemplifica este risco.

A família *Arecaceae* é vital para os ecossistemas tropicais e possui aplicações econômicas significativas. Segundo Barbosa e Gama-Rodrigues (2017), espécies como a Palmeira-de-jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) estão ameaçadas devido à perda de *habitat* e a coleta excessiva. No HBCB/CH/UEPB, encontramos espécies importantes como a Palmeira real (*Roystonea oleracea*) (Figura 11), que são valorizadas por suas utilidades econômicas e culturais. Muitas palmeiras são vulneráveis em áreas urbanas e rurais, onde a exploração insustentável pode comprometer sua sobrevivência.

O Tamarindo (*Tamarindus indica*) (Figura 12), da família *Fabaceae*, também é considerado vulnerável devido à exploração excessiva e as mudanças climáticas que afetam sua distribuição e reprodução.

Figura 10 - Aspecto da Palmeira real (*Roystonea oleracea*) plantada no HBCB/CH/UEPB



Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB (2024).

Figura 12 - Aspecto do Tamarindo (*Tamarindus indica*) plantado no HBCB/CH/UEPB.



Embora algumas palmeiras como o açaí (*Euterpe oleracea*) tenham uma presença robusta em mercados comerciais e sejam frequentemente cultivadas, o que proporciona certa segurança para sua conservação, o plantio de palmeiras pode ser difícil em regiões com solo pobre ou condições climáticas adversas (Alencar e Pereira, 2020).

A conservação dessas famílias é fundamental, não apenas para preservar a biodiversidade, mas também para garantir recursos econômicos essenciais e manter práticas culturais tradicionais. O manejo sustentável dessas espécies é imperativo para assegurar sua sobrevivência futura. Os principais desafios incluem o desmatamento contínuo devido à expansão agrícola e urbana, as mudanças climáticas que alteram os padrões ecológicos e a exploração excessiva que ameaça a viabilidade das populações vegetais.

Portanto, a preservação das famílias *Fabaceae* e *Arecaceae* requer esforços concentrados que integrem conhecimentos tradicionais com práticas de conservação científica. Investir na proteção desses grupos vegetais, não apenas assegura a diversidade biológica necessária para ecossistemas saudáveis, mas também sustenta meios de vida e

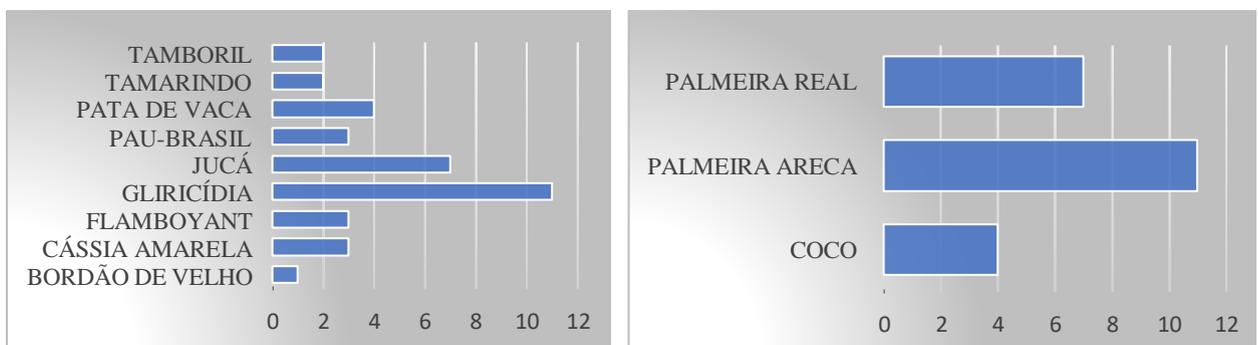
culturas locais. O monitoramento contínuo dessas plantas é essencial para avaliar a eficácia das medidas de conservação adotadas e garantir sua preservação a longo prazo.

A conservação das famílias em estudo, no HBCB/CH/UEPB, não é apenas uma questão ambiental, é uma responsabilidade compartilhada que envolve a valorização da biodiversidade e o fortalecimento dos laços entre as comunidades e seu patrimônio natural.

5.4 MONITORAMENTO DAS FAMÍLIAS *FABACEAE* E *ARECACEAE* PLANTADAS NO HBCB/CH/UEPB.

Conforme a metodologia já apresentada, esta pesquisa teve início em Agosto de 2023 e foi realizada em cinco medições trimestrais, focando em 58 indivíduos das famílias *Arecaceae* e *Fabaceae*. Essa metodologia permitiu uma análise detalhada ao longo do ano, resultando em dados significativos que serão apresentados nos gráficos 1 e 2, a seguir. Ao longo desta investigação, conseguimos aprofundar nosso entendimento sobre a biodiversidade local e ressaltar a importância da conservação dessas valiosas famílias vegetais.

Gráficos 1 e 2: Número de indivíduos das famílias *Fabaceae* e *Arecaceae*, presentes no HBCB/CH/UEPB, Setembro/2024.



Fonte: trabalho de campo PIBIC, 2023.

O gráfico 1 apresenta a quantidade de indivíduos pertencentes à família *Fabaceae*, evidenciando o Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), o Tamarindo (*Tamarindus indica*), a Pata de Vaca (*Bauhinia monandra*), o Pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), o Jucá (*Libidibia ferrea*), a Gliricídia (*Gliricidia sepium*), o Flamboyant (*Delonix regia*), a Cássia amarela (*Senna siamea*) e o Bordão de velho (*Samanea inopinata*).

O gráfico 2 apresenta a distribuição dos indivíduos da família *Arecaceae* na área estudada do HBCB, destacando três espécies: Palmeira Real (*Roystonea oleracea*), Palmeira

Areca (*Dypsis lutescens*) e Coco (*Cocos nucifera*). A Palmeira Real apresenta uma população entre 6 e 8 indivíduos, o que indica uma presença significativa, embora não dominante. A Palmeira Areca (*Dypsis lutescens*) se destaca como a espécie mais abundante, ultrapassando 10 indivíduos. Por outro lado, o Coco (*Cocos*) apresenta uma população de 4 indivíduos. Ambas demonstraram desenvolvimento saudável e comprovam a sua boa resistência ao clima local.

Em relação ao monitoramento das espécies em estudo, nas tabelas 1 e 2 constam o levantamento florístico e os parâmetros identificados durante as cinco medições relacionadas. Os dados encontrados permitem uma comparação eficiente entre as duas famílias e são fundamentais para a análise e compreensão das particularidades de cada grupo.

Os dados obtidos na tabela 1 revelam que a espécie Bordão-de-Velho (*Samanea inopinata*) teve um crescimento consistente e saudável, ao longo do período observado. Em relação à altura (H), os valores aumentaram de 10,0 m (H1) para 14,0 m (H5). A copa (C) também apresentou expansão, com medições que variaram de 3,0 m (C1) para 4,1 m (C5). Tais resultados sugerem que as práticas de manejo adotadas no HBCB/CH/UEPB estão contribuindo positivamente para o bom desenvolvimento desta espécie.

Para a Cássia Amarela (*Senna siamea*), os dados foram igualmente promissores. O total de indivíduos observados foi de 3. As medições do DAP mostraram variações significativas: DAP1 inicial em 41,6 cm e aumentou para 46,4 cm em DAP5. Esse crescimento robusto é indicativo das condições favoráveis em que as plantas estão sendo cultivadas. As alturas também demonstraram uma evolução positiva, começando em 9,3 m (H1) e alcançando até 13,3 m (H5). Esse aumento na altura é um forte indicativo de que as plantas estão se adaptando bem ao ambiente do HBCB/CH/UEPB. A copa apresentou um crescimento considerável, com medições que variaram de 11 m (C1) a 16,5 m (C5). Esses dados sugerem que a Cássia Amarela não apenas sobreviveu no local, mas também prosperou.

O flamboyant (*Delonix regia*), total de três indivíduos, demonstraram crescimento notável à medida que as medições avançaram. Este crescimento é indicativo do ambiente favorável em que estas árvores se encontram. A altura dos indivíduos variou de 6,6 m a impressionantes 10,8 m, realçando a majestosa estatura dessa espécie tropical. Os dados da copa mostraram valores que oscilaram entre 8,0 e 15m.

A Gliricidia (*Gliricidia sepium*) com um total de onze indivíduos, praticamente demonstrou os maiores valores de diâmetro, altura e copa; O Jucá (*Caesalpinia echinata*)

nasceu naturalmente e se juntou aos indivíduos plantados no HBCB/CH/UEPB, mostrando uma ampla variação em seus diâmetros. Essa diversidade é reflexo da adaptabilidade da espécie em diferentes ambientes. As alturas foram mais modestas em comparação com as outras espécies analisadas, variando de 2,7 m a 5,0 m.

Em relação ao Pau Brasil (*Paubrasilia echinata*), dos cinco indivíduos plantados em 2019, apenas três conseguiram suportar os períodos de estiagem, mas demonstram muita fragilidade em seu desenvolvimento, seja de altura, DAP ou copa; Por outro lado, a Pata de Vaca (*Bauhinia monandra*), com quatro indivíduos analisados, se sobressaiu em todos os parâmetros coletados, com diâmetros que variou entre 3,3 cm e 6,7 cm, altura oscilando de 2,1 m a 3,5 m e copa exuberante, chegando a florir até três vezes no ano. Esta espécie é conhecida por suas flores exuberantes e suas propriedades medicinais.

O Tamarindo (*Tamarindus indica*), famoso por seus frutos ácidos que são amplamente utilizados na culinária, com apenas dois indivíduos avaliados, revelou diâmetros que variaram de 5,7 cm a 8,4 cm e alturas entre 4,0 m e 6,0 m. Por fim, o Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), também com dois indivíduos analisados, demonstrou diâmetros à altura do peito que variaram de 18,5 cm a 22,6 cm. As alturas dos indivíduos mostraram uma variação considerável de 7 m a 11,5 m. Esta árvore é apreciada tanto pela sombra que proporciona quanto pela qualidade de sua madeira.

Tabela 1 - Levantamento florístico das espécies da família *Fabaceae* obtidos ente agosto/2023 a agosto/2024 no HBCB/CH/UEPB

Nome Popular	Nome Científico	TI	DAP 1	DAP 2	DAP 3	DAP 4	DAP 5	H 1 (m)	H 2 (m)	H 3 (m)	H 4 (m)	H 5 (m)	C 1 (m)	C 2 (m)	C 3 (m)	C 4 (m)	C 5 (m)	A
Bordão de velho	<i>Samanea inopinata</i>	1	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	10,0	12,0	12,0	13,0	14,0	3,0	3,0	3,0	3,5	4,1	S
Cássia Amarela	<i>Senna siamea</i>	3	41,6	43,2	46,6	50,1	46,4	9,3	11,3	12	12,6	13,3	11	13,1	15,3	16,0	16,5	S
Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	3	18,4	20,1	21,1	22,3	24,4	9,6	9,9	10,6	11,7	12,8	8,0	10,6	11,3	14,1	15,0	S
Gliricídia	<i>Gliricidia sepium</i>	11	8,3	11,1	13,2	15,2	16,7	9,2	10,3	10,9	12,0	12,4	8,0	9,2	11,22	12,1	13,0	S
Jucá	<i>Libidibia ferrea</i>	7	3,3	3,5	4,5	4,8	5,3	2,8	3,0	3,5	3,8	4,2	2,7	3,8	4,6	5,0	5,5	S
Pau-Brasil	<i>Paubrasilia echinata</i>	3	2,2	2,9	3,2	2,6	3,1	2,1	1,7	2,8	2,1	2,6	1,8	2,3	1,8	2,0	2,8	S
Pata de vaca	<i>Bauhinia monandra</i>	4	3,3	4,7	6,0	6,3	6,7	2,1	2,2	2,6	2,9	3,5	1,7	3,6	4,5	5,2	5,8	S
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	2	5,7	7,2	7,5	7,9	8,4	4,5	6,2	6,9	5,5	6,0	4,0	4,9	5,3	6,4	6,9	S
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	2	19,0	20,5	21,5	21,9	22,6	7,0	8,5	10	10,5	11,2	6,5	9,0	10,5	11,0	11,5	S
TOTAL / MÉDIA	09	36	12,4	13,7	14,9	15,8	16,1	6,2	7,2	7,9	8,2	8,8	4,4	6,6	7,5	8,3	8,6	

Fonte: Trabalho de campo, HBCB/CH/UEPB, 2023/2024.

Obs:

TI - Total de indivíduos; DAP – Diâmetro à altura do peito; H – Altura; C – Copa; A – Aparência; S – Saudável.

1- Dados obtidos em agosto/2023; 2 - Dados obtidos em novembro/2023; 3 - Dados obtidos em fevereiro/2024; 4 - Dados obtidos em maio/2024; 5 - Dados obtidos em agosto/2024.

No que se refere ao levantamento florístico da família *Arecaceae* realizado no HBCB/CH/UEPB, a tabela 2 apresenta os dados coletados do Coqueiro (*Cocos nucifera*), Palmeira Areca (*Dypsis lutescens*) e Palmeira Real (*Roystonea oleracea*). Para cada espécie, foram registrados o número total de indivíduos (Ti), o diâmetro à altura do peito (DAP) em diferentes medições, a altura (H) e a copa (C).

Os dados coletados revelam um crescimento significativo entre as espécies analisadas, especialmente em relação ao DAP e à altura das plantas. O coqueiro (*Cocos nucifera*) destacou-se como a espécie com o maior diâmetro médio, apresentando valores que variaram nas medições trimestrais, com um DAP médio de aproximadamente 26 cm. Este resultado não apenas reflete seu potencial como uma espécie robusta em ambientes tropicais, mas também sua adaptação a diferentes condições de solo e clima, fatores que influenciam diretamente seu crescimento.

Por outro lado, as palmeiras *Roystonea oleracea* e *Dypsis lutescens* (palmeira areca) mostraram diâmetros significativamente menores, com uma média de apenas 4 cm. Essas espécies demonstraram altura variável que indicam um crescimento mais contido, possivelmente devido a fatores ecológicos como competição por luz e nutrientes no *habitat* em que estão inseridas. As palmeiras, conhecida por sua resistência a condições adversas, pode apresentar um crescimento mais lento em ambientes onde a competição é intensa.

A palmeira real (*Roystonea oleracea*) destacou-se não apenas pela altura média crescente ao longo do período observado, mas também pelo diâmetro considerável que atingiu nos últimos meses da coleta. Essa espécie é frequentemente associada a solos ricos em nutrientes e a um regime hídrico favorável, o que pode explicar seu crescimento vigoroso. Além disso, a palmeira real é uma espécie ornamental valorizada em paisagismo, o que ressalta sua importância econômica e ecológica.

Esses dados são cruciais para entender a dinâmica do crescimento das palmeiras na região estudada, pois auxiliam na compreensão das características específicas de cada espécie e podem contribuir para futuras pesquisas sobre conservação e manejo sustentável dessas plantas. A análise detalhada dessas variáveis permite formular estratégias de conservação que considerem as particularidades de cada espécie, promovendo um equilíbrio entre exploração econômica e preservação ambiental.

Tabela 2 - Levantamento florístico das espécies da família *ARECACEAE* obtidos ente agosto/2023 a agosto/2024 no HBCB/CH/UEPB

Nome popular	Nome Científico	TI	DAP 1	DAP 2	DAP 3	DAP 4	DAP 5	H 1 (m)	H 2 (m)	H 3 (m)	H 4 (m)	H 5 (m)	C 1 (m)	C 2 (m)	C 3 (m)	C 4 (m)	C 5 (m)	A
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	4	26,2	28,2	29,0	31,0	30,0	4,0	4,3	4,7	4,9	5,6	3,8	4,4	5,1	5,1	5,6	S
Palmeira Areca	<i>Dypsis lutescens</i>	1 1	3,9	4,0	4,8	5,5	6,2	1,4	1,9	2,3	2,7	3,0	1,6	1,9	2,0	2,8	3,0	NS
Palmeira Real	<i>Roystonea oleracea</i>	7	8,2	9,0	8,5	9,0	9,5	2,1	2,4	2,9	3,1	3,5	2,1	2,2	2,4	2,8	3,2	S
TOTAL/ MÉDIA	3	2 2	12,7	11,7	14,1	15,1	15,2	2,5	2,8	3,3	3,5	4,0	2,5	2,8	3,1	3,2	3,7	

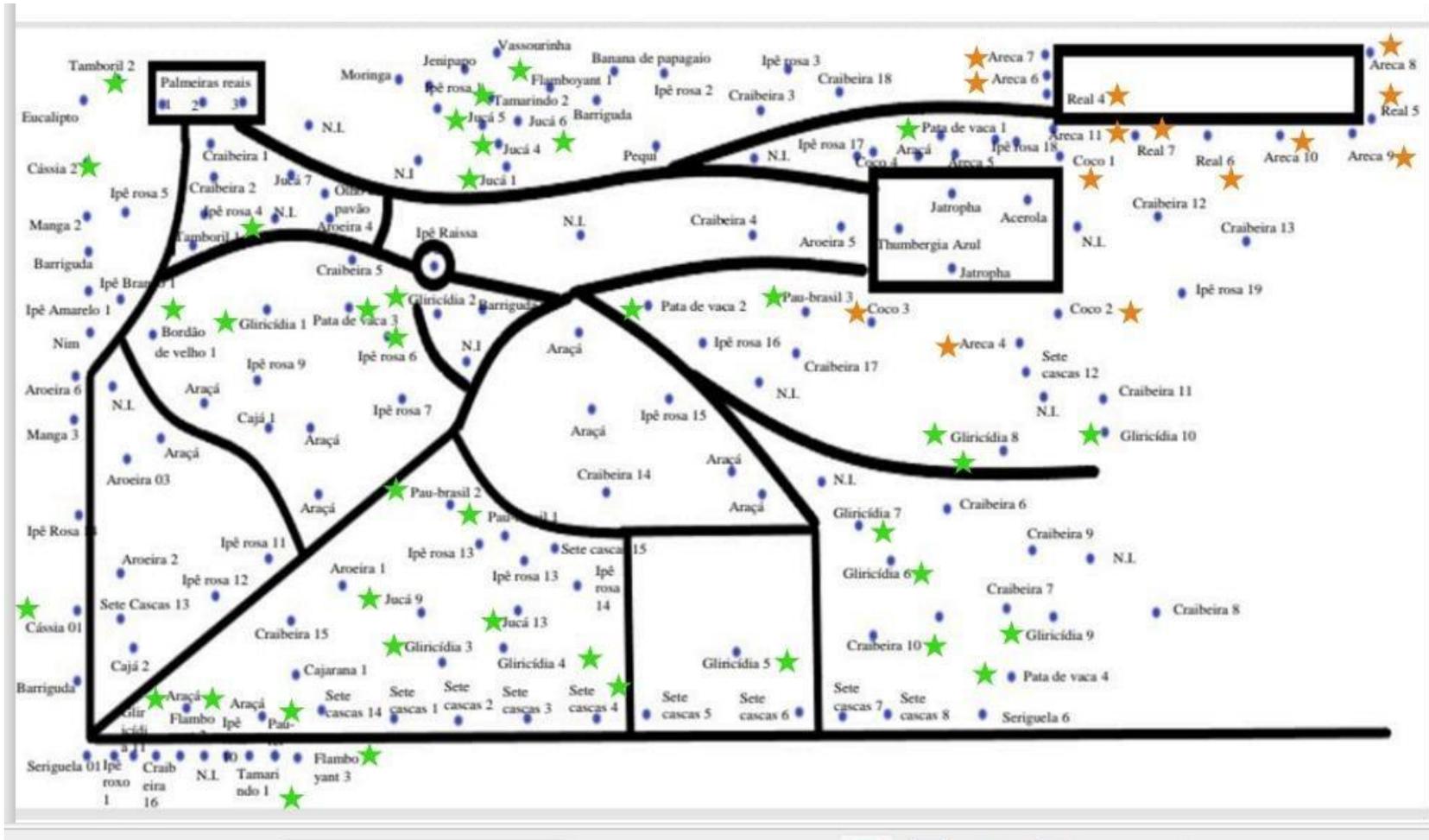
Fonte: Trabalho de campo, HBCB/CH/UEPB,

2023/2024. Obs:

TI - Total de indivíduos; DAP – Diâmetro à altura do peito; H – Altura; C – Copa; A – Aparência. S – Saudável; NS – Não saudável.

1- Dados obtidos em agosto/2023; 2 - Dados obtidos em novembro/2023; 3 - Dados obtidos em fevereiro/2024; 4 - Dados obtidos em maio/2024; 5 - Dados obtidos em agosto/2024.

Figura 11- Croquis da localização dos indivíduos vegetais plantados no HBCB/CH/UEPB



Fonte: Acervo do HBCB/CH/UEPB, 2023.

Obs: Para auxiliar nas atividades de campo e facilitar o monitoramento, a identificação e a localização das plantas cultivadas, foi necessário elaborar um croquis manualmente, utilizando papel milimetrado. Nesse croqui, as estrelas verdes representam indivíduos da família Fabaceae, enquanto as estrelas laranjas indicam indivíduos da família Arecaceae. Posteriormente, esse croqui serviu como base para a criação do modelo em formato digital.

Com relação à fitossociologia, os resultados apresentados na tabela 3 indicam que:

Tabela 3 - Dados fitossociológicos obtidos da pesquisa de campo no HBCB/CH/UEPB, em espécies das famílias *Fabaceae* e *Arecaceae*.

Espécie/nome científico	N	AB	DA	DR (%)	DoA	DoR (%)	VC
Espécies da família Fabaceae							
Bordão de velho	1	1451,47	2	0,74	0,02	0,73	1,47
Cássia amarela	3	2082,02	6	2,21	0,27	2,20	4,41
Flamboyant	3	592,36	6	2,21	0,08	2,20	4,41
Gliricídia	11	15,48	22	8,09	0,04	8,08	16,17
Jucá	7	4,23	14	5,15	0,00	5,14	10,29
Pau-Brasil	3	7,21	6	2,21	0,00	2,20	4,41
Pata de vaca	4	20,26	8	2,94	0,01	2,94	5,88
Tamarindo	2	158,29	4	1,47	0,01	1,47	2,94
Tamboril	2	1271,75	4	1,47	0,07	1,47	2,94
TOTAL	36	5.603,07	72	26,49	0,50	26,43	52,92
Espécies da família Arecaceae							
Coco	4	447,65	8	2,92	0,01	2,94	5,88
Palmeira Areca	11	16,18	22	8,03	0,00	8,08	16,17
Palmeira Real	7	17,86	14	5,11	0,01	5,14	10,29
TOTAL	22	481,69	44	16,06	0,02	16,16	32,34

N = Número de indivíduos; AB = Área basal; DA = Densidade Absoluta; DR(%) = Densidade relativa; DoA = Dominância absoluta; DoR(%) = Dominância relativa; VC = Valor de cobertura.

Fonte: relatório da pesquisa Caracterização botânica e monitoramento de espécies vegetais plantadas no Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB), do Centro de Humanidades da Universidade Estadual da Paraíba (2023).

- As espécies que registraram maior AB (volumes de madeira) foram aquelas da família *Fabaceae*, especialmente bordão de velho e Cássia amarela; já na família *Arecaceae*, apenas o coco se destacou.
- Os maiores índices de densidade absoluta (DA) e densidade relativa (DR) foram registrados nas espécies de Gliricídia, Palmeira areca, jucá, Palmeira real, que, juntas totalizam 39,29% da densidade total registrada no HBCB/CH/UEPB;
- Em se tratando da Dominância relativa (DoR), as espécies que se destacaram por sua participação em percentagem são: Gliricídia com 8,08% e Palmeira areca com 8,08%; Cássia amarela demonstrou a maior Dominância Absoluta, enquanto a Palmeira areca e a Gliricídia destacaram-se com os maiores índices de Dominância Relativa.
- No que se refere ao número de árvores e suas dimensões, delimitando seu espaço dentro da área, as espécies que se destacam em valor de cobertura (VC) com maiores valores são: Gliricídia com 16,17%, Palmeira areca com 16,17%, Jucá com 10,29% e Palmeira real com 10,29%.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento das espécies vegetais do HBCB/CH/UEPB tem enriquecido as atividades de pesquisa e extensão no âmbito local. Essa iniciativa proporciona aos alunos, voluntários e visitantes uma experiência de aprendizado mútuo, além de promover uma maior aproximação com a natureza e destacar a importância da preservação ambiental.

Diante disso, a caracterização botânica e o monitoramento das espécies das famílias *Fabaceae* e *Arecaceae* plantadas no HBCB/CH/UEPB revelaram-se essenciais para o entendimento da biodiversidade local e para a promoção de práticas de conservação. Por meio das informações taxonômicas e de dados morfológicos e estruturais, foi possível identificar as características distintivas de cada espécie e avaliar sua adaptação ao ambiente do bosque.

O estudo das *Fabaceae* e *Arecaceae* no HBCB/CH/UEPB oferece uma oportunidade valiosa para a educação ambiental, sensibilizando tanto a comunidade acadêmica quanto o público em geral sobre a importância da preservação da flora nativa.

As informações obtidas nesta pesquisa podem servir como base para futuras pesquisas e iniciativas voltadas à recuperação de áreas degradadas, ressaltando o papel fundamental que essas famílias vegetais desempenham nos ecossistemas.

A caracterização e o monitoramento das espécies vegetais estudadas enriquecem o conhecimento científico sobre a flora local e reforçam a importância da conservação ambiental em um contexto acadêmico e social.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. R.; PEREIRA, M. G.. Diversidade e distribuição de palmeiras (Arecaceae) em áreas de floresta tropical no estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 43, n. 1, (2020), p. 15-25.
- AMORIM, L. D. M.; SOUSA, L. O. F.; OLIVEIRA, F. F. M.; CAMACHO, R. G. V.; MELO, J. I. M. Fabaceae na Floresta Nacional (FLONA) de Assú, semiárido potiguar, nordeste do Brasil. **Rodriguésia**, v. 67, n. 1, p. 105-123, 2016
- ASSIS, R. M. A; LAMEIRA, O. A; RIBEIRO, F. N. S. *et al.* Avaliação fenológica e screening fitoquímico da pata-de-vaca (*Bauhinia* spp.), In: ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS, 5., 2013, Belém, PA. **A importância da tecnologia e do empreendedorismo no desenvolvimento amazônico**. Belém, PA: UFRA, 2013.
- ARALDI, C. B.; PURETZ, B. O.; MARQUES, E. F. *et al.* Emergência e desenvolvimento inicial de plantas de *Delonix regia* de acordo com o substrato. In: CONGRESSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UTFPR, 1., 2011, Dois Vizinhos. Resumos... Dois Vizinhos: UTFPR, p. 204-206. 2011.
- ARAÚJO, E. L.; & FERAZ, E. M. N. **Amostragem da vegetação e índices de diversidade**. Pp. 89 – 137. In: U.P. Albuquerque & R. F. P. Lucena (eds.). Métodos e técnicas na pesquisa etno-botânica. Recife, Livro Rápido (2004).
- ARAÚJO, J. S.; SILVA, Â. M. S. A palmeira imperial: da introdução no Brasil-Colônia às doenças e pragas no século XXI. **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 1, p. 26-28, 2010.
- ARRUDA, L.V. **Socialização de práticas ambientais a partir do HUMANIZA BOSQUE (HB) CARLOS BELARMINO, do Centro de Humanidades (CH/CAMPUS III) da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. (RELATÓRIO FINAL DE EXTENSÃO/CH/UEPB/GEOGRAFIA – COTA 2019/2020)**. 2021, 27p.
- ARRUDA, L. V. A; BELIZÁRIO, M. A. S; BORBA, G. K. O; *et al.* The practice of environmental education starting from the extension program Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB), Guarabira, Paraíba. In: Nathan Albano Valente. (Org.). **Academic Education Navigating the Path of Knowledge**. 1ª ed. São José dos Pinhais: Seven Editora, 2024, v. 1, p. 1-20.

ANDRADE M. da. S.; SOUZA S. F de; SANTOS C. M. C. et al. Uso da glicírdia (*Gliricidia sepium*) para alimentação animal em Sistemas Agropecuários Sustentáveis. *SCIENTIA PLENA*, VOL. 11, NUM. 04, 2015, p 1 - 7.

AVELINO, J. I.; LIMA, J. S. S.; RIBEIRO, M. C. C.; CHAVES, A. P.; RODRIGUES, G. S. de O. MÉTODO DE QUEBRA DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE JUCÁ (*caesalpinia férrea* Mart. ex Tul. var. *férrea*). *Revista Verde*, Mossoró – RN, v.7, n.1, p.102-106, 2012. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/853> Acesso em: 28 de Junho de 2022.

ARRUDA, L. V.; BELIZÁRIO, M.A.S.; SOUZA, J.A.; SILVA, E.C. Práticas de educação ambiental a partir do Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB), no Centro de Humanidades (CH) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Artigo, **VIII ENALIC**, 2022, 13 p.

BARBOSA, J. C.; GAMA-RODRIGUES, E. F. Palmeiras: **diversidade e importância ecológica na restauração de ecossistemas**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Ecologia, 2017.

BERGER, G.; GOMES, J.F.; BORSOI, G.A.; BRENA, D.A.; LONGHI, S.J. 2004. **Estrutura e dinâmica de uma Floresta Ombrófila Mista localizada no município de Nova Prata no Estado do Rio Grande do Sul**. In: Razera, A.; Freitas, D.V.; Gonçalves, J.F. de C.; Luizão, F.J. 2004. 3º SIMPOSIO BRASILEIRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL. 1º Encontro Amazônico de Ciências Florestais: Políticas Públicas, Científicas e Perspectivas Tecnológicas. *Anais*. Instituto de Pesquisa da Amazônia, Manaus, Amazonas, p. 76 – 79.

BABINEAU, M; BRUNEAU, A Phylogenetic and biogeographical history of the AfroMadagascan genera *Delonix*, *Colvillea* and *Lemuropisum* (Fabaceae: Caesalpinioideae) *Botanical Journal of the Linnean Society*, 2017, 184, p.59–78.

BUENO, O. M. **Pau-brasil**: história e utilização. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

CARVALHO, P. E. R.; GAIAD, S. **Especie arbórea brasileira**: fabaceae. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/especies-arboreas-brasileiras/fabaceae>. Acesso em: 14 jun. 2023.

- CARVALHO, P. E. R.; Espécies Arbóreas Brasileiras. Colombo-PR: Embrapa Florestas, 2003.
- CHAVES, A. M. S. **Dinâmica geocológica e cenários potenciais para conservação da paisagem semiárida na bacia do riacho São José em Pernambuco**. 353 f. 2021. Tese (doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2021.
- COELHO, A. R. O método hipotético-dedutivo na pesquisa científica: uma análise crítica. **Revista Brasileira de Filosofia da Ciência**, v. 15, n. 1, p. 45-60, 2021.
- CONCEIÇÃO, J. M. **Gliricídia sepium**: produtividade, composição químico-bromatológico e características de fermentação da silagem. 2017. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Curso de Zootecnia – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/6843/2/JOSILE_MARIA_CONCEICAO.pdf Acesso em: 26 de Junho de 2022.
- CORDEIRO, J. M. P.; SOUZA, B. I.; FELIX, L. P. Florística e fitossociologia em floresta estacional decidual na Paraíba, nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, v. 11, n. 1, p. 01-16, 2017.
- CORREIA, I. M. S. et al. Avaliação das potencialidades e características físico-químicas do óleo de Girassol (*Helianthus annuus* L.) e Coco (*Cocos nucifera* L.) produzidos no Nordeste brasileiro. **Scientia plena**, v. 10, n. 3, 2014.
- COSTA, S. E; ARAÚJO, A. P. O; BORBA, G. K. O; SILVA, J. F; BELIZÁRIO, M. A. S; ARRUDA, L. V . PRÁTICAS AMBIENTAIS DE EXTENSÃO DESENVOLVIDAS NO HUMANIZA BOSQUE CARLOS BELARMINO (HBCB/CH/UEPB) E SUAS RELAÇÕES COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS). In: **Open Science Research. (Org.). Open Science Research XIII**. 1ed. Open Science Research: Editora Científica Digital, 2023, v. 1, p. 509-531.
- DOMINGOS, H. CAPELLARI JÚNIOR, L. Plantas Medicinais: **Pata de vaca**. Série Produtor Rural - nº 60, 2016. 32p.
- CÂMARA, F M. M.; PEREIRA E. C.; CARNEIRO, J. V.; OLIVEIRA, H. T. B.; SILVA, R. M. SILVA.; PEREIRA G. A. Métodos alternativos na superação de dormência em sementes de flamboyant. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 11, n. 3, p. 76-83, 2015.
- _____. Comunicado técnico. Podridão do estipe da palmeira-imperial (*Roystonea oleracea* (Jack.) Cook) nos Estados do Ceará e Piauí. (autores: VIANA, F. M. P.; FREIRE, F.; LIMA, J. S. 2009. 4p.

- DRUMOND, M. A.; CARVALHO, O. M. **Introdução e avaliação da *Gliricidia sepium* na região semi-árida do Nordeste Brasileiro**. In: QUEIROZ, MA de; GOEDERT, CO; RAMOS, SRR (Ed.). Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999., 1999.
- EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular Técnica, 132. (autor: Paulo Ernani Ramalho Carvalho), 2007. 6p.
- FERREIRA, A. C.; OLIVEIRA, L. H.; NUNES, A. M.; et al. Análise química e potencial funcional do tamarindo (*Tamarindus indica*) em alimentos. **Cienc. Tecnol. Aliment.**, v. 28, n. 3, p. 574-580, 2008.
- FERREIRA, E.A.; MENDONÇA, V.; SOUZA, H.A. *et al.* Adubação fosfatada e potássica na formação de mudas de tamarindeiro. *Scientia Agraria*, v.9, n.4, p.475-480, 2008. Acesso em: 12 maio 2014.
- FIGUEIRÓ, Adriano S. Biogeografia: dinâmica e transformações da natureza GUGÉ, L. M. A.; Gugé, R. M. A.; Nascimento, C. B.; Moureira, L.; Filho, M. N. C.; Nascimento, F. M. Resposta de sementes de Flamboyant a diferentes métodos de quebra de dormência. **Scientia Vitae**, v.12, n.35, p. 13-21, 2021. Disponível em: <https://revistaifpsr.com/v12n351321.pdf> Acesso em: 28 de Junho de 2022.
- FIGUEREDO, A. F. Fitossociologia de uma área de floresta tropical no Estado do Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 15, n. 1, p. 25-34, 1992.
- FREIRE, A.G; SILVA, E.D; MOREIRA, J.M *et al.* Plantar árvores para colher o futuro. AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia, Gráfica JB, Esperança/PB, 2005, 21p.
- GUGÉ, L. M. A.; GUGÉ, R. M. A.; NASCIMENTO, C. B.; MOUREIRA, L.; FILHO, M. N. C.; NASCIMENTO, F. M. Resposta de sementes de Flamboyant a diferentes métodos de quebra de dormência. **Scientia Vitae**, v.12, n.35, p. 13-21, 2021. Disponível em: <https://revistaifpsr.com/v12n351321.pdf> Acesso em: 28 de Junho de 2022.
- HOWARD, M. Palms of Madagascar: A review of the *Dypsis* genus. **Palms**, v. 46, n. 4, p. 192-198, 2002.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41901-censo-2022-87>, acessado em 21/11/2024.

JOSLIN, E. B.; ROMA, A. C. A importância da educação ambiental na formação do pedagogo: construção de consciência ambiental e cidadania. **Revista Ciência Contemporânea**, v.2, n.1, p. 95-110, 2017.

KIILL, L. H. P.; MENEZES, E. A. (Ed.). **Espécies vegetais exóticas com potencialidades para o Semi Árido brasileiro**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

KHONGKAEW, P.; WATTANAARSAKIT, P.; PAPADOULOS, K.I.; CHAEMSAWANG, W. antioxidante effects and in vitro cytotoxicity on human cancer cell lines of flavonoid-rich Flamboyant (*Deonix regia* Bojer) Raf) flower extrat curr. *Pharm. Biotechnol.*,2020.

KUMAR, A., SINGH, R., & SHARMA, P. (2015). The ethnobotanical significance of *Dypsis lutescens* in traditional crafts. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 11(1), 12-18. doi:10.1186/s13002-015-0008-3.

LEAL, I. R.; SILVA, T. A.; ALMEIDA, A. C.(2013). *Características morfológicas e produtivas do coco catolé em diferentes condições de cultivo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n. 3, p. 657-664.

LIMA, L. R.; ALMEIDA, A. S. A palmeira imperial: cultivo e manejo em áreas urbanas. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Arborização Urbana**, 2017.

LIMA, A. Q.; LIMA, P. C. F.; DRUMOND, M. A. Recuperação de áreas degradadas da mineração Caraíba. In: **Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: SEMINÁRIO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA MINERAÇÃO, 1., 2003, Salvador. Anais... Salvador: SICM/COMIN, 2003., 2003.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; CERQUEIRA, L. S. C. DE; COSTA, J. T. M. C.; FERREIRA, E.. *Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2004, 432p.

MACEDO, T. M; DA SILVA, A. V. S; ARAUJO, M. L. Pau-brasil: como conservar sem conhecer? **Diversidade e Gestão. Volume Especial: Conservação in situ e ex situ da biodiversidade brasileira**, v. 2, n. 2, p. 189-197, 2018.

MARANGON, L.C; SOARES, J.J.; FELICIANO, A.L.P. **Florística arbórea da Mata da Pedreira, município de Viçosa, Minas Gerais**. *Revista Árvore*, v.27, n.2, p.207-215, 2003.

MARQUES, A.C. A.; PINTO, JUNIOR, O. B.; VIEIRA, V. L. L. Avaliação de tratamentos de superação de dormência em sementes do *Delonix regia* (Boger ex Hook.) Raf coletadas no

Horto Florestal Tote Garcia, Cuiabá, Mato Grosso. *Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. 21, n. 1, p. 48-51, 2017.

MEIRELES, B.R.L.A. **Potencial nutricional e antioxidante do fruto do catolé (*Syagrus Cearensis*)**. 2017, Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12729?locale=pt_BR Acesso em: 03 de julho de 2022.

MISHRA, A. K.; MISHRA, R. K. A review on the significance of *Delonix regia* in afforestation and urban landscaping. **International Journal of Environmental Science and Technology**, v. 8, n. 4, p. 789-794, 2011.

MOREIRA, F. L.; GONÇALVES, E. O.; CALDEIRA, M. V. W.; MENDONÇA, A. R.; ROCHA, R. L. F.; Gomes, R. Crescimento inicial de espécies arbóreas nativas e exóticas. In: FELSEMBURGH, C. A. (org.). **A produção do conhecimento na Engenharia Florestal**. Ponta Grossa, PR: Antena, 2020, p. 187-199.

MOREIRA, F. L.; GONÇALVES, E. O.; CALDEIRA, M. V. W.; MENDONÇA, A. R.; ROCHA, R. L. F.; Gomes, R. Crescimento inicial de espécies arbóreas nativas e exóticas. In: FELSEMBURGH, C. A. (org.). **A produção do conhecimento na Engenharia Florestal**. Ponta Grossa, PR: Antena, 2020, p. 187-199.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, John Wiley & Sons, 1974. 547 p.

NEPOMUCENO, C. F.; RIOS, A. P. S.; QUEIROZ, S. R. O. D.; PELACANI, C. R.; SANTANA, J. R. Respostas morfofisiológicas in vitro de plântulas de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb) Altschul. **Revista Árvore**, v. 33, p. 481-490, 2007

SOUZA, F. A.; GONÇALVES, J. R. A importância das famílias Fabaceae e Arecaceae na recuperação de áreas degradadas. **Revista Brasileira de Ecologia**, v. 25, n. 2, p. 123-134, 2020.

NUNES, L. S. R.; BOMFIM, A. M. Estética e Educação Ambiental: primeiras reflexões sobre cenários e imagens no processo de alienação da natureza. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, n. 3, p. 245-262, 2017.

OLIVEIRA, T. N. F. L.; COSTA, C. C.; ESTEVAM, D, P.; MEDEIROS, A. A.; LIMA, E. C. S.; et al. *Morus nigra* L.: revisão sistematizada das propriedades botânicas, fitoquímicas e farmacológicas. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 10, p. 450-454, 2018.

OLIVEIRA, U. R.; SANTO, F. S. E.; ALVAREZ, I. A. Comunidade epifítica de *syagrus coronata* (mart.) Becc. (arecaceae) em áreas de pastagens na caatinga, Bahia. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 2, p. 84 – 91, abr. – jun., 2015.

PAIXÃO, M. V. S.; LIMA, M. G. B.; BOZETTI, M.; FARIA, H. P.; PAIXÃO, P. P. Superação de dormência das sementes e desenvolvimento de plântulas de acácia amarela (*Cassia ferruginea* (Schrad) Schrad ex DC). **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 23, n. 1/2, p. 22-30, 1 ago. 2017.

PEREIRA, J. S.; RODRIGUES, S. C. Crescimento de espécies arbóreas utilizadas na recuperação de área degradada. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 41, p. 102-110, 2012.

PERMANHANE, W.S; PASCHOAL, T.R; LANDGRAF, P.R.C. Uso de GA3 na embebição de sementes de palmeira areca-bambu (*Dypsis lutescens* H. Wendl.). **Ornamental Horticulture**, v. 13, p. 1575-1575, 2007.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. 2 ed. v. 1-2. Editora Hucitec: São Paulo, 1997.

RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; & FIGUEIREDO, M. A. **Manual sobre métodos de estudo florístico e fitossociológico – ecossistema caatinga**, 1992.

RUFINO, M. D. S. M. ALVES; BRITO, et al. Metodologia científica: determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre ABTS^{o+}. Embrapa Agroindústria Tropical, Comunicado Técnico. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/426954/metodologia-cientifica-determinacao-da-atividade-antioxidante-total-em-frutas-pela-captura-do-radical-livre-abts>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

SANTOS, G. M.; SILVA, J. A.; DANTAS, B. M.; GARCIA, T. C. M. Inovar no ensino de Geografia: relato de experiência no modelo remoto em uma escola da zona rural de Santana do Matos/RN. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**, v. 4, n. 2, 2021, p. 36-54.

SANTOS, M.A.C.; QUIROZ, M.A; SANTOS, A.S. et al. Diversidade genética entre acessos de araçá de diferentes municípios do Semiárido baiano. **Revista Caatinga** , v. 27, n. 2, p. 48-57, 2014.

SILVA, T. T.; MULDER, A.P; SANTANA, I. Coqueiro (Cocos Nucifera L) e produtos alimentícios derivados: uma revisão sobre aspectos de produção, tecnológicos e nutricionais. In: Cordeiro, Carlos Alberto Martins. **Tecnologia de alimentos: Tópicos Físicos, Químicos e Biológicos**. 1º edição, v.2, [s.l.]: Editora Científica Digital, 2020, cap.5 p. 80-101. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/articles/200800949.pdf> Acesso em: 10 de julho de 2022.

SILVA, C.P. **Ações de Extensão do Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB) do Centro de Humanidades da Universidade Estadual da Paraíba: Contribuição no processo de arborização do Parque da Lagoa Tenente Marcolino, Caiçara/PB**. (Trabalho de Conclusão de Curso, Geografia, Centro de Humanidades/UEPB), 2022, 44p.

SILVA, E.C. **Práticas de extensão desenvolvidas no Humaniza Bosque Carlos Belarmino (HBCB/CH/UEPB) e suas relações com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)**. 2022. Monografia (Graduação em Geografia) –Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, Guarabira – PB, 2022.

SINHA, S., GUPTA, R., & VERMA, A. (2012). Medicinal uses of **Dypsis lutescens**: A review of its traditional applications. **International Journal of Medicinal Plants Research**, 1(3), 45-50. doi:10.1234/ijmpr.v1i3.123.

SOUSA, Maria Amanda da Silva. **HUMANIZA BOSQUE CARLOS BELARMINO (HBCB/CH/UEPB): Um modelo para o desenvolvimento de práticas ambientais sustentáveis**. Monografia (graduação) – Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Guarabira/PB, 2021, 51p.

SOUTO, A. C. G.. **Das folhas às vassouras: o extrativismo do catolé (Syagrus cearensis Noblick) pela população tradicional de Monte Alegre, Pernambuco, Brasil**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

SOUZA, A. F.; SILVA, M. F.; OLIVEIRA, R. S. (2020). Estudo da diversidade de palmeiras (Arecaceae) em áreas de cerrado no Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 43, n. 3, p. 345-356.

SOUZA, F. G.; LIMA, R. A. A importância da família arecaceae para a região Norte. **Revista EDUCAmazônia** - Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humait, Amazonas, Brasil, v. 23, n. 22, p. 100-110, Jul-Dez, 2019.

SOUZA, J. F.; LIMA, I. P. (2019). Inventário florístico e fitossociológico de palmeiras (Arecaceae) em uma área de restinga na Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 42, n. 2, p. 189-199.

SOUSA, D.M.M.; BRUNO, R.L.A.; DORNELAS, C.S.M. CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE FRUTOS E SEMENTES E DESENVOLVIMENTO PÓS-SEMINAL DE *Tamarindus indica* L. - LEGUMINOSAE: CAESALPINIOIDEAE. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v.34, n.6, p.1009-1015, 2010

WANDERLEY, C. S; FARIA, R. T; VENTURA, M. U. Adubação química, adubação orgânica e extrato pirolenhoso no desenvolvimento de mudas da palmeira areca bambu (*Dypsis lutescens*). **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 34, n. 2, p. 163-167, 2012.