

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO**

**O ESTRATO HERBÁCEO TERRÍCOLA NA
RESERVA BIOLÓGICA DO CÓRREGO DO VEADO:
ANÁLISE DA SIMILARIDADE FLORÍSTICA ENTRE
FRAGMENTOS FLORESTAIS DE TABULEIRO NO
NORTE DO ESPÍRITO SANTO**

KEREN HAPUQUE ARAÚJO DOS SANTOS

**São Mateus/ES
Setembro/2024**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO**

**O ESTRATO HERBÁCEO TERRÍCOLA NA
RESERVA BIOLÓGICA DO CÓRREGO DO VEADO:
ANÁLISE DA SIMILARIDADE FLORÍSTICA ENTRE
FRAGMENTOS FLORESTAIS DE TABULEIRO NO
NORTE DO ESPÍRITO SANTO**

KEREN HAPUQUE ARAÚJO DOS SANTOS

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de BACHAREL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

Orientador: Prof. Dr. Luis Fernando Tavares de Menezes

Coorientador: Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Antar

**São Mateus/ES
Setembro/2024**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Keren Hapuque Araujo dos Santos

Título: **O ESTRATO HERBÁCEO TERRÍCOLA NA RESERVA BIOLÓGICA DO CÓRREGO DO VEADO: ANÁLISE DA SIMILARIDADE FLORÍSTICA ENTRE FRAGMENTOS FLORESTAIS DE TABULEIRO NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO.**

Monografia do Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado)
Defendida e aprovada em 24/09/2024

Orientador(a) e presidente da Comissão Examinadora

Documento assinado digitalmente



MICHEL RIBEIRO
Data: 08/10/2024 04:37:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador 1

Documento assinado digitalmente



MARCEL MERLO MENDES
Data: 07/10/2024 19:39:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador 2

Centro Universitário Norte do Espírito Santo

Rodovia BR 101 Norte, Km. 60, Bairro Litorâneo, CEP 29932-540
São Mateus - ES

Sítio eletrônico: <http://www.ceunes.ufes.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
LUIS FERNANDO TAVARES DE MENEZES - SIAPE 1290688
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas - DCAB/CEUNES
Em 08/10/2024 às 10:41

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link: <https://api-lepisma.prod.ukf.ufes.br/arquivos-assinados/1007289?tipoArquivo=O>

RESUMO

A sinúsia herbácea terrícola em formações florestais, embora crucial para a compreensão de processos ecológicos, permanece pouco explorada nas florestas do Espírito Santo (ES). Este estudo propõe um levantamento florístico das plantas vasculares do estrato herbáceo terrícola na Reserva Biológica do Córrego do Veado (RBVC), ES, Brasil, e uma análise da similaridade florística entre dois fragmentos florestais nas florestas de tabuleiro do norte do Espírito Santo. Foram realizadas oito expedições de campo com coleta de plantas vasculares herbáceas terrícolas e depositadas as exsicatas no herbário SAMES. Levantou-se a lista de espécies da Reserva Biológica do Córrego Grande e Floresta Nacional do Rio Preto utilizando bancos de dados digitais de coleções de herbários. O levantamento na RBCV identificou 106 táxons, distribuídos em 76 gêneros e 37 famílias, destacando-se Pteridaceae, Marantaceae, Poaceae, Asteraceae e Commelinaceae como as famílias de maior riqueza específica. O gênero *Adiantum* revelou a maior riqueza de espécies. A similaridade florística entre as áreas mostrou 25 espécies ocorrendo em todas as áreas, 44 espécies ocorrendo em pelo menos duas das áreas e 146 espécies ocorrendo apenas em uma das áreas. A variação na composição florística entre as áreas ressalta a necessidade de estudos mais abrangentes sobre as condições ambientais dessa vegetação para uma compreensão mais aprofundada do padrão encontrado. A elevada riqueza da sinúsia herbácea da RBCV destaca a importância desta Unidade de Conservação para a proteção da flora do norte capixaba e ressalta a necessidade de um levantamento detalhado da flora dos outros estratos do fragmento. Todavia a lacuna de conhecimento da flora local foi preenchida com êxito, ampliando o conhecimento da biodiversidade no estado e tornando possível implementar uma base para o manejo e conservação do ecossistema.

Palavras-chave: Erva terrestre; Floresta Estacional semidecidual; Mata Atlântica.

ABSTRACT

The terrestrial herbaceous stratum in forest formations, although crucial for understanding ecological processes, remains underexplored in the forests of Espírito Santo (ES). This study proposes a floristic survey of the vascular plants in the terrestrial herbaceous stratum at the Reserva Biológica do Córrego do Veado (RBVC), ES, Brazil, and an analysis of floristic similarity between two forest fragments in the northern Espírito Santo *tabuleiro* forests. Eight field expeditions were conducted to collect terrestrial herbaceous vascular plants and deposit specimens at the SAMES herbarium. A species list for the Reserva Biológica do Córrego Grande and the Floresta Nacional do Rio Preto was compiled using digital databases of herbarium collections. The survey at RBCV identified 106 taxa, distributed among 76 genera and 37 families, with Pteridaceae, Marantaceae, Poaceae, Asteraceae, and Commelinaceae standing out as the families with the highest species richness. The genus *Adiantum* revealed the highest species richness. Floristic similarity between the areas showed 25 species occurring in all areas, 44 species occurring in at least two of the areas, and 146 species occurring only in one of the areas. The variation in floristic composition between the areas highlights the need for more comprehensive studies on the environmental conditions of this vegetation for a deeper understanding of the observed pattern. The high richness of the herbaceous stratum at RBCV underscores the importance of this protected area for protecting the flora of northern Espírito Santo and highlights the need for a detailed survey of the flora in other strata of the fragment. However, the gap in knowledge of the local flora was successfully filled, expanding knowledge of biodiversity in the state and making it possible to implement a basis for the management and conservation of the ecosystem.

Keywords: Terrestrial herb; Semideciduous Seasonal Forest; Atlantic Rainforest.

SUMÁRIO

Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	7
2.	Objetivos.....	9
2.1.	Objetivo geral	9
2.2.	Objetivos específicos	9
3.	MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3.1.	Área de estudo	10
3.2.	Fisionomia vegetal	12
3.3.	Levantamento florístico	13
3.4.	Coleta de dados secundários	15
3.5.	Similaridade florística.....	15
3.6.	Distribuição fitogeográfica	16
4.	RESULTADOS	17
4.1.	Composição florística RBCV	17
4.2.	Resultado da Coleta de Dados Secundários:.....	25
4.3.	Análise da similaridade florística na RBCV:.....	26
5.	DISCUSSÃO	28
6.	CONCLUSÃO.....	32
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
8.	ANEXO (S)	40

1. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é reconhecida como um dos principais *hotspots* mundiais de biodiversidade, devido à sua alta riqueza de espécies e endemismos, aliada à grande pressão antrópica (Mittermeier *et al.*, 2004; Araujo *et al.*, 2015). Atualmente são reconhecidos 21.436 spp. para sua flora, posicionando o domínio como o mais rico do Brasil (Flora & Funga do Brasil, 2024). Esse domínio fitogeográfico teve a maior parte da sua área desmatada pelo avanço da agricultura e da expansão urbana em sua maioria desordenada, sendo que atualmente apenas 28% da cobertura original da Mata Atlântica permanece conservada (Rezende *et al.*, 2018). Essa transformação causa uma série de impactos na estrutura da paisagem, equilíbrio ecológico e fornecimento de serviços ecossistêmicos, tendo como uma das consequências a formação de fragmentos florestais. (Fahrig, 2003; Mendes *et al.*, 2021).

A fragmentação de habitat, resultado da alteração na configuração da cobertura vegetal (Long *et al.*, 2010), está intimamente ligada à perda global de áreas florestais. Essa perda decorre de diversas atividades, como a produção de *commodities*, agricultura de subsistência, práticas silviculturais, incêndios florestais e expansão urbana (Curtis *et al.*, 2018). O aumento dessas atividades tem sido impulsionado pelo crescimento populacional, pelo consumo de alimentos e por práticas comerciais (Slattery & Fenner, 2021). Essas mudanças complexas e duradouras resultam em perda de espécies e na alteração da diversidade funcional das comunidades (Zambrano *et al.*, 2020), além de representarem um risco significativo de extinções regionais ou globais, especialmente em domínios como a Mata Atlântica, onde a fragmentação e a perda de habitat são os principais fatores para extinções locais e regionais (Ehrlich & Ehrlich, 1984).

Nas áreas florestais remanescentes, a redução do tamanho e o isolamento causados pela fragmentação levam à deterioração ecológica, marcada por efeitos adversos de borda e exploração direta (Fahrig, 2003; Kupfer *et al.*, 2006), culminando na redução populacional, e na formação de manchas menores, o que aumenta o risco de extinções estocásticas (Fahrig, 2003; Dunn, 2005). Além disso, o aumento do isolamento reduz a probabilidade de recolonização de áreas desocupadas (Hanski & Simberloff, 1997; Fahrig, 2003) ou a recuperação de populações pequenas (Brown & Kodrick-Brown, 1977), agravando ainda mais a ameaça à biodiversidade.

Além de comprometer a qualidade do habitat, a exploração dos recursos naturais resulta na remoção de elementos essenciais, como alimentos, abrigos e locais de nidificação. Os efeitos da fragmentação, podem se estendem ao longo de décadas, especialmente em paisagens com extensas áreas de habitat remanescente, manchas extensas e espécies adaptadas a uma fragmentação moderada (Hanski, 2013; Rybicki & Hanski, 2013). Neste contexto, o conhecimento da vegetação assume uma importância significativa para a sociedade. Portanto, torna-se essencial conhecer e realizar um levantamento abrangente de todas as espécies vegetais presentes em uma floresta específica (Fuhro *et al.*, 2005; Funk, 2006).

A Reserva Biológica do Córrego do Veado (RBCV), situada no extremo norte do Espírito Santo (ES), é constituída por uma porção fragmentada da Floresta Atlântica, conhecida localmente como Floresta de Tabuleiro, associada a solos oligotróficos da Série Barreiras, com relevo plano e altitude entre 28 e 65 metros (Peixoto *et al.*, 1995). Sendo considerado dos últimos grandes remanescentes do extremo norte., a RBCV é um dos poucos fragmentos protegidos do Norte do Espírito Santo (INCAPER, 2020).

Antes da criação da reserva, houve corte seletivo de madeira e vários incêndios atingiram a região desde a década de 1960, sendo que aproximadamente 70% da área foi devastada em 1987, resultando em trechos de vegetação arbórea com diferentes graus de impacto e estágios de regeneração. Suas nascentes abastecem o córrego do Veado, corpo d'água de maior vazão que corta o remanescente e contribui para a bacia do Rio Itaúnas-ES. A Reserva foi delimitada em 1948 e criada, efetivamente, em 1982, sendo que atualmente protege um remanescente de 2.392 hectares de Floresta Atlântica circundado por pastagens, plantios de café, de mamão e de eucalipto (MMA/ IBAMA, 2000; IPEMA, 2005).

Em ecossistemas florestais tropicais, como os da RBCV, a sinúsia herbácea terrícola, embora geralmente pouco densa e composta por manchas isoladas, desempenha um papel crucial na diversidade específica do ambiente (Whittaker, 1975; Richards, 1996). Em florestas pouco estudadas, observa-se um enviesamento ou maior esforço de coleta (subamostragem) direcionado para indivíduos arbustivos/arbóreos, que são o principal foco dos estudos fitossociológicos ou coletas avulsas, o que acaba preterindo as plantas de menor porte para um segundo momento ou etapa da pesquisa. No entanto, é importante ressaltar que as plantas herbáceas e subarbustivas que constituem esse estrato podem representar de 33% a 52% da riqueza específica, enquanto as espécies arbóreas variam de 15% a 22% (Gentry & Dodson, 1987b).

Essas ervas, caracterizadas por serem autotróficas, vasculares, mecanicamente independentes e não lignificadas (Cestaro *et al.*, 1986), compartilham características e necessidades ambientais semelhantes, constituindo assim a sinúsia (Muller & Waechter, 2001a). Adaptadas às condições específicas do interior das florestas com pouco distúrbios, essas plantas são altamente sensíveis a variações ambientais, o que as torna indicadores importantes da qualidade do habitat (Richards, 1952). Contudo, o conhecimento sobre a composição desse estrato na RBCV ainda é escasso, com as análises botânicas focadas predominantemente no estudo de árvores e arbustos.

Dada a relevância ecológica desse estrato, o estudo do componente herbáceo na RBCV é necessário. Ele não apenas preenche lacunas no conhecimento sobre a flora local, mas também fortalece as bases para o manejo e conservação deste ecossistema, ampliando os dados florísticos disponíveis para o Espírito Santo e contribuindo para uma compreensão mais abrangente da biodiversidade na região.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Realizar o levantamento florístico do estrato herbáceo terrícola da Reserva Biológica do Córrego do Veado, ES, Brasil e analisar sua similaridade florística com os fragmentos de florestas de Tabuleiro da Reserva Biológica do Córrego Grande e da Floresta Nacional do Rio Preto, todas situadas no norte do Espírito Santo.

2.2. Objetivos específicos

- I. Inventariar o fragmento florestal que constitui a RBCV, formando um banco de dados das espécies de plantas vasculares e as localidades de coleta;
- II. Enriquecer o Herbário SAMES com informações sobre a diversidade vegetal do Estado do Espírito Santo;
- III. Promover a listagem com base em bancos de dados do estrato herbáceo terrícola da Reserva Biológica do Córrego Grande e da Floresta Nacional do Rio Preto e analisar a similaridade encontrada na RBCV;

IV. Identificar quais são os grupos botânicos mais representativos desse estrato na RBCV e quais espécies estão categorizada em risco de extinção

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Área de estudo

A **Reserva Biológica do Córrego do Veado (RBCV)** está localizada no município de Pinheiros, no norte do Estado do Espírito Santo, entre as coordenadas geográficas 18°19' S e 18°31' S, e 40°11' W e 40°14' W (Figura 1). Esta unidade de conservação federal de proteção integral possui uma área de 2.392 hectares e encontra-se na zona de tabuleiros, uma planície litorânea de relevo plano ou levemente ondulado, com altitude média de aproximadamente 50 metros acima do nível do mar (Amorim, 1984).

O clima na RBCV é tropical, classificado como *Awm*, segundo *Köppen & Geiger* (1928, atualizado por *Álvares et al.*, 2014), caracterizado por verões chuvosos e invernos secos ou menos úmidos. A temperatura média anual é de 24,3°C, variando de 21,6°C em julho a 26,6°C em fevereiro. A precipitação anual oscila entre 1.050 mm e 1.150 mm (Lopes, 2012a; INCAPER, 2020).

Geomorfologicamente, a reserva está inserida na unidade dos Tabuleiros Costeiros, composta por solos de argila e areia (Gonçalves, 2000). A RBCV apresenta características típicas da floresta de tabuleiro, com manchas de floresta aberta e ambientes campestres, conhecidos como muçununga e nativo, ambos sobre solos arenosos, secos ou úmidos (INCAPER, 2020).

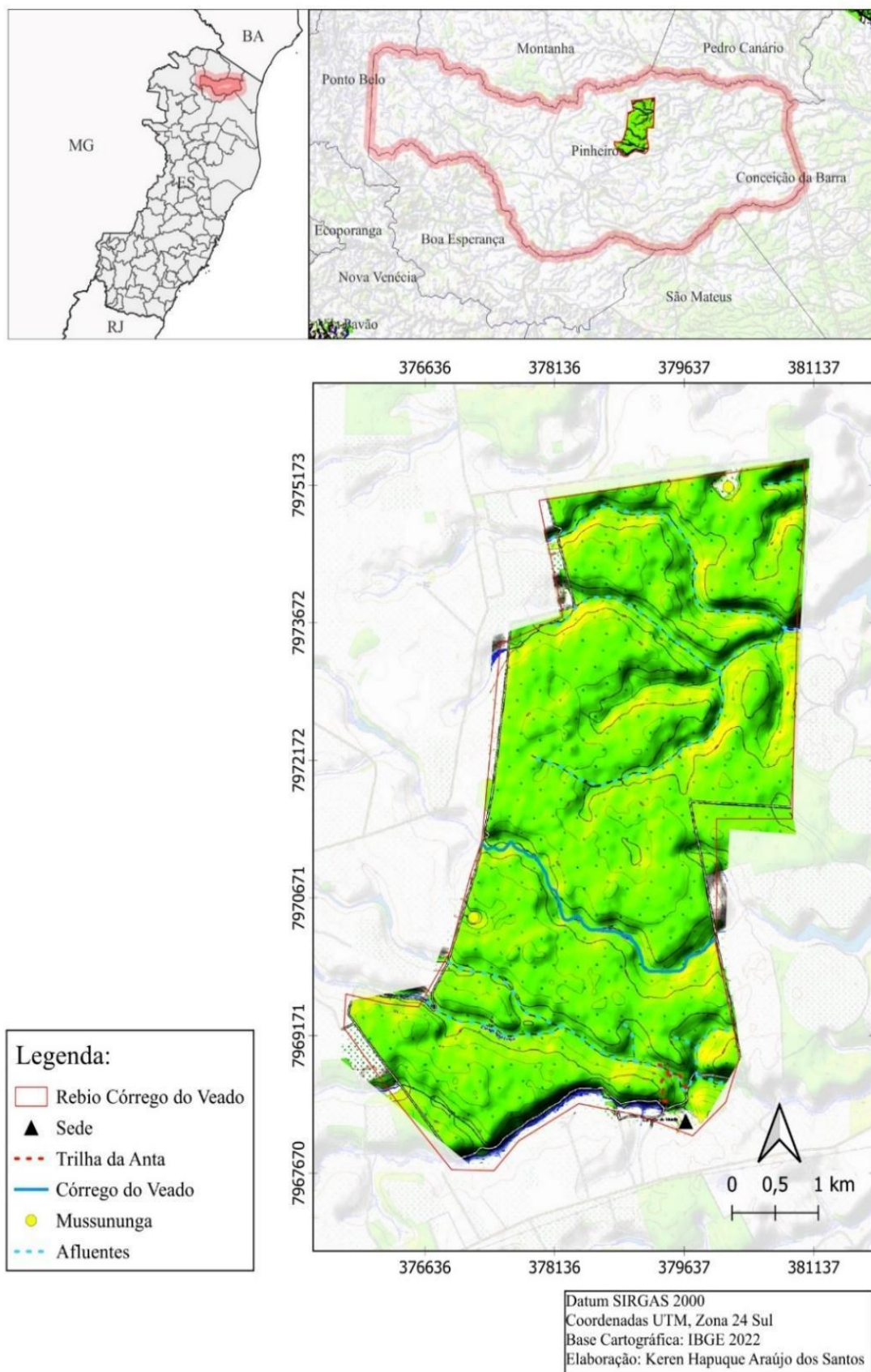


Figura 1: Mapa da localização da Reserva Biológica Córrego do veado, Pinheiros, ES.

Neste estudo, além da RBCV, foram avaliados dois fragmentos de floresta de tabuleiro no norte do Espírito Santo, que forneceram dados importantes para a análise da similaridade florística da região. Esses fragmentos são a Floresta Nacional do Rio Preto e a Reserva Biológica do Córrego Grande.

A **Floresta Nacional do Rio Preto (FNRP)**, situada em Conceição da Barra, abrange cerca de 2.830 hectares, e é gerida pelo ICMBio. A região possui clima tropical chuvoso (Af), de acordo com a classificação de *Köppen & Geiger* (1928 – atualizada em Alvares *et al.*, 2014), caracterizado pela ausência de estação seca no inverno, precipitação total anual entre 1.210 mm e 1.259 mm e uma temperatura média anual de 22°C ou superior (Souza & Resende 1999). Conceição da Barra apresenta uma precipitação média anual de 1.175 mm e uma temperatura média anual de 24,4°C. O mês mais quente é fevereiro, com 26,8°C, enquanto julho é o mês mais frio, com 21,9°C (INCAPER, 2020; Do Fogo, 2022).

A **Reserva Biológica do Córrego Grande (RBCG)**, situada também no município de Conceição da Barra, com limite ao norte na divisa com o estado da Bahia, é uma Unidade de Conservação gerida pelo ICMBio e criada em 1989, abrangendo 1.504 hectares. Esta reserva apresenta um clima tropical subúmido, com temperaturas anuais variando entre 23°C e 27°C (INCAPER,2020). A região tem uma estação chuvosa que vai de outubro a abril, sendo novembro e dezembro os meses mais chuvosos, enquanto a estação seca ocorre de abril a setembro. A precipitação média anual é de 1.311 mm, indicando uma baixa pluviosidade e baixa densidade de drenagem na região (Garcia, 2000; Lopes, 2012b).

3.2. Fisionomia vegetal

A vegetação das áreas analisadas representa uma das fisionomias do domínio da Mata Atlântica, típica do norte do Espírito Santo e do sul da Bahia, denominada floresta atlântica de tabuleiro terciário ou simplesmente floresta atlântica de tabuleiro (Bertoncello & Pansonato, 2012). Este tipo de vegetação é um dos últimos remanescentes de floresta da região e abriga espécies notáveis, com registros frequentes de novas espécies e gêneros (ICMBio, 2019).

Inicialmente, a vegetação da RBCV foi classificada como floresta ombrófila densa de Terras Baixas (Garay & Rizzini, 2004; Simonelli, 2007). Contudo, devido a estacionalidade do clima da região, Rolim *et al.* (2016) classificaram-na como floresta estacional semidecídua. Mais recentemente, Saiter *et al.* (2017) revisaram a classificação fisionômica da região, e sugeriram classificar a floresta duplamente: nos períodos anuais ou supraanuais com acentuado déficit hídrico como floresta estacional semidecidual e em períodos anuais ou supra anuais sem déficit hídrico considerável como floresta estacional perenifólia (Saiter *et al.*, 2017).

Na RBCV apresenta duas caracterizações de vegetação. Nas áreas baixas e úmidas, especialmente no sul e ao longo dos cursos d'água, encontra-se uma vegetação mais preservada em estágio avançado de sucessão a floresta primária, destacando-se palmeiras e epífitas, com um sub-bosque limitado, um dossel fechado e uniforme (Paglia, *et al.*, 2008). Em contraste, nas partes mais elevadas e secas, observa-se o desenvolvimento de uma vegetação em estágios iniciais e médios de regeneração natural, caracterizada por lianas, estrato superior com alturas diversas e, ocasionalmente, exemplares arbóreos emergentes de grande porte, alguns deles já mortos (Paglia *et al.*, 2008).

3.3. Levantamento florístico

Para este estudo, definiu-se como herbáceas terrícolas todas as Angiospermas e Monilófitas autótrofas, que crescem no estrato inferior do sub-bosque e não possuem caule lenhoso, excluindo monilófitas arborescentes (*e.g. Cyathea*), epifíticas, palmeiras, lianas e trepadeiras.

O levantamento florístico na RBCV foi realizado por meio de coletas não sistemáticas de indivíduos férteis e estéreis no sub-bosque, em pontos variados da floresta e ao longo de toda a borda do fragmento, buscando percorrer o máximo de áreas possíveis. Foram realizadas oito expedições, acompanhadas por pelo menos quatro pessoas, com caminhadas de sete a oito horas para as coletas do material botânico. As coletas ocorreram em setembro e novembro de 2020, fevereiro de 2021 e abril de 2023. Vale salientar que a maioria das coletas foram realizadas em período de pandemia devido a COVID-19, no qual dificultou e reduziu as idas regulares à reserva.

Indivíduos estéreis foram coletados com raízes e posteriormente plantados em estufas na área da Fazenda Experimental do campus do Centro Universitário Norte do Espírito Santo,

para futura coleta em estágio fértil (floração e/ou frutificação). Espécies herbáceas terrícolas encontradas férteis foram coletadas, observadas, fotografadas e registradas em caderno de campo, seguindo os procedimentos de Walter (2010). Os espécimes foram prensados no dia da coleta, desidratados a 70°C, a -5°C por 72 horas para evitar insetos e fungos, e depois montados em exsicatas conforme as técnicas de herborização usuais (Mori *et al.*, 1985; Fidalgo & Bononi, 1989; IBGE, 2012). Os materiais foram identificados e incorporados à coleção do Herbário São Mateus – Espírito Santo (SAMES) na UFES (Figura 2).



Figura 2: Imagem de um modelo de exsicata do Herbário SAMES.

A classificação das Angiospermas seguiu o sistema APG IV (2016) e para as Monilófitas a classificação utilizada foi proposto por Smith *et al.* (2006). A identificação das espécies foi feita utilizando literatura científica e chaves de identificação (principalmente Flora

& Funga do Brasil 2024), comparação com espécimes depositados na coleção do Herbário SAMES e em sites de consulta botânica como o REFLORA (<https://reflora.jbrj.gov.br/reflora>), *speciesLink* (<https://specieslink.net/>), JABOT (<http://rb.jbrj.gov.br/>), além da colaboração de especialistas e parobotânicos do Laboratório de Sistemática e Ecologia de Plantas (LASEP) da UFES.

3.4. Coleta de dados secundários

Neste trabalho, além da coleta de dados primários, foram levantados dados secundários qualitativos a partir de base de dados pré-existentes, utilizando as plataformas digitais REFLORA, JABOT e *speciesLink*. Foi gerado informações sobre a flora dos fragmentos florestais das Florestas de Tabuleiro, incluindo a RBCV, FNRP e RBCG.

Para cada localidade, foram utilizados termos de pesquisa como o nome completo da área, município e palavras-chave como "erva terrícola", "herbácea" e "terrestre". Na planilha em edição, foram excluídas amostras que não atendiam aos critérios de hábito, materiais botânicos indeterminados, espécies identificadas como "*aff.*", duplicatas e táxons não totalmente identificados (até gênero ou família).

Revisou-se os dados das listagens para corrigir a grafia dos nomes científicos e substituir sinônimas pelos nomes aceitos, de acordo com a Flora & Funga do Brasil (2024). Foram incluídos registros dos herbários BHCB, MBML, RB, SAMES, SPF e VIES (abreviaturas de acordo com Thiers 2024). As espécies foram definidas como nativas ou naturalizadas de acordo com o Flora & Funga do Brasil (2024).

3.5. Similaridade florística

Para comparar a flora da área estudada e outros fragmentos de floresta de tabuleiro do Norte do ES, foi realizado o levantamento de dados florísticos para as duas localidades, incluindo o presente estudo (Tabela 1). Estes dados foram utilizados para compor uma matriz com os dados de presença/ausência das espécies, considerando apenas as identificações em nível específico. A comparação foi feita utilizando o índice de similaridade de *Sørensen* (1948) (Figura 3), que mede a semelhança entre ambientes, baseando-se no número de espécies

comuns. O índice varia de 0 a 1, considera-se um índice de similaridade elevada valores maiores que 0,5 (Magurran 1988; Kent & Coker 1992).

$$C_{\text{sorensen}} = \frac{2a}{(2a+b+c)}$$

Figura 3: Equação de *Sørensen* (1948). Onde **a** é o número de espécies compartilhadas, **b** é o número de espécies únicas na primeira comunidade, e **c** é o número de espécies únicas na segunda comunidade (*Sørensen*, 1948).

Tabela 1: Lista dos fragmentos analisados, municípios, coordenadas geográficas, área e riqueza.

Fragmento	Município	Coordenadas	Área(ha)	Riqueza
RBCG	Conc. da Barra	39°49'/18°13' 39°48'/18°17'	1.504	108
RBCV	Pinheiros	18°19'/18°31' 40°11'/40°14'	2.392	106
FNRP	Conc. da Barra	18° 24' 0" S, 39° 50' 0" W	2.830	96

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3.6. Distribuição fitogeográfica

Informações referentes a distribuição das espécies quanto aos domínios fitogeográficos brasileiros foram compilados da literatura disponível e da Flora & Funga do Brasil (2024 - <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>); Indivíduos identificados ao nível de gênero não foram considerados nessa análise.

4. RESULTADOS

4.1. Composição florística RBCV

No levantamento florístico da RBCV, as coletas de dados primários resultaram em 66 táxons. Com a inclusão dos dados secundários, o total foi de 106 táxons, 76 gêneros e 37 famílias (Tabela 2).

Tabela 2: Espécies encontradas no levantamento florístico do estrato herbáceo terrícola na Floresta de Tabuleiro, na Reserva Biológica Córrego do Veado, Pinheiros, ES.

Divisão/Família/Espécie	Voucher	Coletor	Nº tombo
Angiosperma (Magnoliophyta)			
Acanthaceae			
<i>Chamaeranthemum beyrichii</i> Nees	MBML035291	Kollmann L.	10491
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.	SAMES 10861	Santos, K.H.A	53
Araceae			
<i>Anthurium jilekii</i> Schott	RB 682566	Leoni L.S.	6007
<i>Thaumatococcus speciosum</i> (Schott ex Endl.) Sakur., Calazans & Mayo	RB 725821	Leoni L.S.	5795
Asteraceae			
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	SAMES 10882	Santos, K.H.A	55
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	SAMES 10886	Santos, K.H.A	4
<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	SAMES 10892	Santos, K.H.A	43
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	SAMES 10879	Santos, K.H.A	18
<i>Porophyllum ruderales</i> (Jacq.) Cass.	SAMES12430	Antar G.M.	4485
Bromeliaceae			
<i>Aechmea lamarchei</i> Mez	SAMES 10851	Santos, K.H.A	51
<i>Aechmea maasii</i> Gouda & W.Till	RB01349958	Leoni L.S.	
<i>Pseudananas sagenarius</i> (Arruda) Camargo	RB 743277	Leoni L.S.	5996
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	RB 743308	Leoni L.S.	5839
Commelinaceae			
<i>Commelina obliqua</i> Vahl	SAMES 10891	Santos, K.H.A	41
<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) C.B.Clarke	MBML 35061	L. Kollmann	11043
<i>Dichorisandra penduliflora</i> Kunth	SAMES 10932	Santos, K.H.A	88
<i>Dichorisandra procera</i> Mart. ex Schult. f.	SAMES 1514	Menezes, L.F.T.	2045
<i>Dichorisandra velutina</i> Aona & M.C.E.Amaral	-	Santos, K.H.A	
<i>Floscopa glabrata</i> (Kunth) Hassk.	SAMES 10900	Santos, K.H.A	24
Cyclanthaceae			
<i>Asplundia gardneri</i> (Hook.) Harling	VIES 41389	Broggio, I.S.	182
Cyperaceae			
<i>Cyperus laxus</i> Lam.	SAMES 10877	Santos, K.H.A	17
<i>Scleria macrophylla</i> J.Presl & C.Presl	SAMES 10880	Santos, K.H.A	10
Euphorbiaceae			
<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	SAMES 10881	Santos, K.H.A	62
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	SAMES 10911	Santos, K.H.A	12
Fabaceae			
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	SAMES 10871	Santos, K.H.A	20
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	SAMES 10884	Santos, K.H.A	5
Heliconiaceae			
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	SAMES 10852	Santos, K.H.A	50
<i>Heliconia spathocircinata</i> Aristeg.	MBML036575	Kollmann L.	11202
Iridaceae			
<i>Neomarica portosecurensis</i> (Ravenna) Chukr	SAMES12828	Faria, T. M.	4

Lamiaceae			
<i>Condea undulata</i> (Schrank) Harley & J.F.B.Pastore	SAMES 12662	Antar G.M.	4422
<i>Hyptis brevipes</i> Poit.	SAMES 10872	Santos, K.H.A	21
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	SAMES 10897	Santos, K.H.A	1
<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze	SAMES 12024	Ribeiro, M	1369
Malvaceae			
<i>Sida linifolia</i> Cav.	SAMES 10864	Santos, K.H.A	48
Marantaceae			
<i>Ctenanthe glabra</i> (Körn.) Eichler	SAMES10912	Santos, K.H.A	86
<i>Ctenanthe marantifolia</i> (Vell.) J.M.A.Braga & H.Gomes	SAMES13625	Luna, N.K.	565
<i>Goepertia dorotheae</i> (J.M.A.Braga & H.Kenn.) J.M.A.Braga	SPF 227992	Araújo, D.S.D.	9229
<i>Goepertia flavescens</i> (Lindl.) Borchs. & S.Suárez	MBML 35062	Kollmann L.	11045
<i>Goepertia kegeljani</i> (É.Morren) Saka	RB 663551	Leoni L.S.	5801
<i>Goepertia oblonga</i> (Mart.) Borchs. & S.Suárez	SAMES 6719	Giaretta, A.O.	915
<i>Goepertia widgrenii</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez	SAMES10859	Santos, K.H.A	22
<i>Goepertia wiotiana</i> (Jacob-Makoy ex É.Morren) Saka	SAMES 3240	Ribeiro, M.	394
<i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.	SAMES 3245	Broggio, I.S.	158
<i>Maranta divaricata</i> Roscoe	SAMES 10888	Santos, K.H.A	35
<i>Maranta furcata</i> Nees & Mart	SAMES 3263	Broggio, I.S.	160
<i>Maranta leuconeura</i> E.Morren*	-	Santos, K.H.A	-
<i>Saranthe composita</i> (Link) K.Schum.	SAMES 10913	Ribeiro,M	390
<i>Saranthe eichleri</i> Petersen	SAMES 10913	Santos, K.H.A	90
<i>Stromanthe glabra</i> Yosh.-Arns	SAMES13626	Luna, N.K.	566
<i>Stromanthe schottiana</i> (Körn.) Eichler	SAMES 12991	Nunes, P. M.	121
<i>Stromanthe thalia</i> (Vell.) J.M.A.Braga	VIES 24209	Ribeiro, M.	174
<i>Stromanthe tonckat</i> (Aubl.) Eichler	SAMES 10904	Santos, K.H.A	75
Melastomataceae			
<i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana	VIES 29815	Rocha, T.L.	141
Moraceae			
<i>Dorstenia milaneziana</i> Carauta, C.Valente & Sucre	MBML035791	Kollmann L.	10488
Orchidaceae			
<i>Eltroplectris triloba</i> (Lindl.) Pabst	SAMES 10866	Santos, K.H.A	23
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	SAMES 10853	Santos, K.H.A	54
Oxalidaceae			
<i>Oxalis neuwiedii</i> Zucc.	SAMES06557	Broggio,I.S.	116
Plantaginaceae			
<i>Matourea ocyroides</i> (Cham. & Schltld.) Colletta & V.C.Souza	SAMES 10910	Santos, K.H.A	19
Poaceae			
<i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.	SAMES 10895	Santos, K.H.A	33
<i>Ocellochloa stolonifera</i> (Poir.) Zuloaga & Morrone	SAMES 10899	Santos, K.H.A	25
<i>Olyra latifolia</i> L.	MBML036583	Kollmann L.	11207
<i>Taquara micrantha</i> (Kunth) I.L.C.Oliveira & R.P.Oliveira	SAMES 4719	Ribeiro, M.	343
<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A.Rich.) R.D.Webster	SAMES 10889	Santos, K.H.A	11
Polygalaceae			
<i>Caamembeca grandifolia</i> (A.St.-Hil. & Moq.) J.F.B.Pastore	RB 737297	Leoni L.S.	5787
Rubiaceae			
<i>Geophila repens</i> (L.) I.M.Johnst.	SAMES 4952	Ribeiro, M.	279
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	SAMES 10850	Santos, K.H.A	3
<i>Standleya kuhlmanni</i> Brade	RB 660168	Leoni L.S.	5918
Talinaceae			
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	SAMES 10876	Santos, K.H.A	64
Typhaceae			
<i>Typha angustifolia</i> L.	SAMES 5579	Ribeiro, M.	280
Verbenaceae			
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	SAMES 10916	Santos, K.H.A	79
Zingiberaceae			
<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	SAMES 10918	Santos, K.H.A	77
<i>Renalmia alpinia</i> (Rottb.) Maas	-	Santos, K.H.A	
Samambaias e licofitas(Monilophyta)			
Anemiaceae			

<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	SAMES 10860	Santos, K.H.A	30
Blechnaceae			
<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich	SAMES06434	Coelho, R.	
<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey	SAMES 5725	Coelho, R.	295
Dryopteridaceae			
<i>Ctenitis distans</i> (Brack.) Ching var. <i>distans</i>	BHCB 131438	Salino, A.	14339
<i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T.Moore	BHCB 131441	Salino, A.	14342
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl var. <i>meniscioides</i>	BHCB 131430	Salino, A.	14331
Lindsaeaceae			
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd.	VIES 29687	Coelho, R.	351
Lomariopsidaceae			
<i>Nephrolepis rivularis</i> (Vahl) Mett. ex Krug	VIES 29686	Coelho, R.	291
Lygodiaceae			
<i>Lygodium volubile</i> Sw.	SAMES 10857	Santos, K.H.A	31
Polypodiaceae			
<i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R.Sm.	BHCB 131389	Salino, A.	14290
Pteridaceae			
<i>Acrostichum aureum</i> L.	SAMES 5850	Coelho, R.	287
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.	BHCB 131387	Salino, A.	14288
<i>Adiantopsis radiata</i> (L.) Fée	SAMES 5846	Coelho, R.	215
<i>Adiantum abscissum</i> Schrad.	BHCB 131372	Salino, A.	14273
<i>Adiantum curvatum</i> Kaulf.	SAMES 10855	Santos, K.H.A	27
<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	VIES 29693	Coelho, R.	213
<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzsch	BHCB 131373	Salino, A.	14274
<i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.	BHCB 131381	Salino, A.	14282
<i>Adiantum obliquum</i> Willd.	SAMES 10856	Santos, K.H.A	26
<i>Adiantum pulverulentum</i> L.	MBML 36573	Kollmann L.	11197
<i>Adiantum subcordatum</i> Sw.	BHCB 131371	Salino, A.	14272
<i>Adiantum terminatum</i> Kunze ex Miq.	BHCB 131434	Salino, A.	14335
<i>Doryopteris collina</i> (Raddi) J.Sm.	VIES 29708	Coelho, R.	236
<i>Doryopteris pentagona</i> Pic. Serm.	SAMES 5905	Coelho, R.	236
<i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Raddi	VIES 29707	Coelho, R.	210
<i>Pteris brasiliensis</i> Raddi	VIES 29705	Coelho, R.	235
<i>Pteris denticulata</i> Sw.	SAMES 10903	Santos, K.H. A	40
<i>Pteris schwackeana</i> Christ	VIES 29689	Coelho, R.	347
Selaginellaceae			
<i>Selaginella muscosa</i> Spring	BHCB 131378	Salino, A.	14279
Tectariaceae			
<i>Tectaria incisa</i> Cav.	VIES 29681	Coelho, R.	237
<i>Triplophyllum hirsutum</i> (Holttum) J.Prado & R.C.Moran	131437	Salino, A.	14338
Thelypteridaceae			
<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	BHCB 131379	Salino, A.	14280
<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H. Ito	BHCB 131392	Salino, A.	14293
<i>Meniscium serratum</i> Cav.	BHCB 131399	Salino, A.	14300

Nota: *Espécie não foi tombada na coleção.

As famílias de maior riqueza de espécies, dentre as Angiospermas foram, respectivamente: Marantaceae (18 spp. - 25%), Commeliaceae (6 - 8%), Poaceae (5 - 7%), Asteraceae (5 - 7%), Bromeliaceae (4 - 6%) conforme demonstram na figura 4. Juntas, estas famílias equivalem a 53% da riqueza encontrada, enquanto as demais famílias apresentaram menos de três espécies cada. Enquanto para o grupo das Monilofitas, a família mais representativa foi Pteridaceae (18 spp. – 53%), seguida por Thelypteridaceae e Dryopteridaceae

(3 spp. – 9% cada), e Tectariaceae e Blechnaceae (2 spp. – 6% cada), conforme mostrado na Figura 5. As outras seis famílias foram representadas apenas por uma espécie.

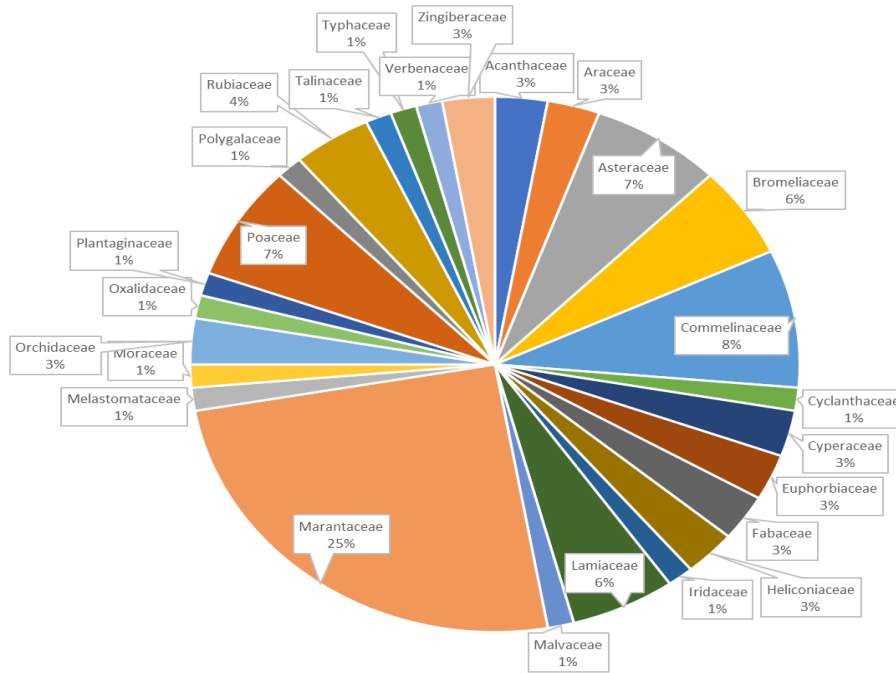


Figura 4: A riqueza específica das famílias de Angiospermas do estrato herbáceo terrícola em porcentagem na Reserva Biológica Córrego do Veado, Pinheiros, ES.

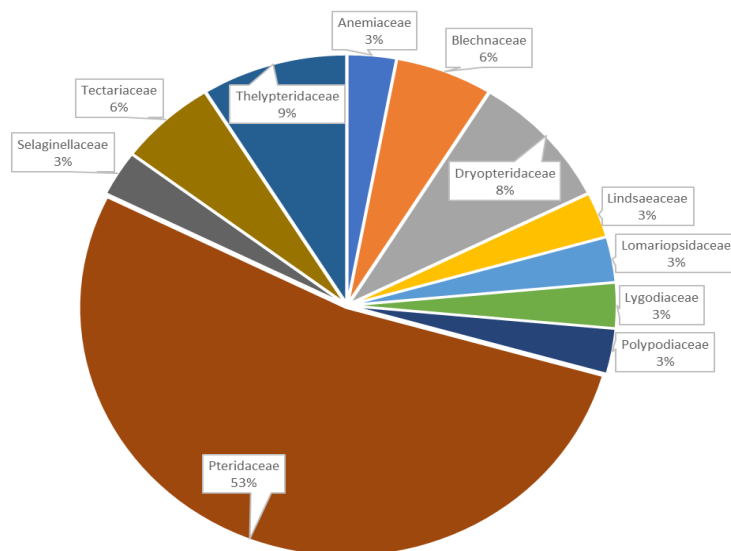


Figura 5: A riqueza específica das famílias do grupo das Monilophytas do estrato herbáceo terrícola na Reserva Biológica Córrego do Veado, Pinheiros, ES.

Em relação aos gêneros, *Adiantum* se destacou com 9 espécies, seguido por *Goeppertia* (6 spp.), *Dichorisandra* e *Stromanthe* (4 spp.), *Maranta* e *Pteris* (3 spp.). Aproximadamente 82% dos gêneros apresentaram duas ou uma espécie (Tabela 3).

Tabela 3: Riqueza dos gêneros de espécies do estrato herbáceo terrícola por gênero na floresta de Tabuleiro, da Reserva Biológica Córrego do Veado, Pinheiros, ES.

Família	Gênero	Nº espécies
Pteridaceae	<i>Adiantum</i> L.	9
Commelinaceae	<i>Dichorisandra</i> J.C.Mikan	4
Marantaceae	<i>Stromanthe</i> Sond.	4
Marantaceae	<i>Goeppertia</i> Nees	6
Marantaceae	<i>Maranta</i> Plum. ex L.	3
Pteridaceae	<i>Pteris</i> L.	3

Dentre as espécies registradas no levantamento florístico na RBCV, quatro estão listadas como ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo, conforme Fraga *et al.* (2019). Essas espécies são categorizadas como “Vulnerável” (VU), sendo elas: *Pteris schwackeana* Christ; *Dichorisandra velutina* Aona & M.C.E.Amaral e *Chamaeranthemum beyrichii* Nees. Além dessas, *Standleya kuhlmanni* Brade é classificada como “Em perigo” (EN) no qual também está presente na lista nacional de espécies ameaçadas.

Identificaram-se cinco espécies exclusivas do domínio fitogeográfico da Mata Atlântica que estão ameaçadas no Brasil, conforme a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas. *Saranthe composita* (Marantaceae) é classificada como 'Vulnerável' (VU), *Aechmea maasii* (Bromeliaceae) como 'Quase ameaçada' (NT), *Goeppertia dorotheae* (Marantaceae) como

' criticamente em perigo' (CR) e, tanto *Goepertia widgrenii* (Marantaceae) quanto *Standleya kuhlmanni* (Rubiaceae), como 'Em perigo' (EN). Esses dados estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Espécies em categoria de ameaça presentes na Reserva Biológica Córrego do Veado, Pinheiros, ES.

ESPÉCIE	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Aechmea maasii</i>	(NT) Quase ameaçada
<i>Goepertia dorotheae</i>	(CR) Criticamente em perigo
<i>Standleya kuhlmanni</i> *	(EN) Em perigo
<i>Goepertia widgrenii</i>	(EN) Em perigo
<i>Saranthe composita</i>	(VU) Vulnerável
<i>Chamaeranthemum beyrichii</i> *	(VU) Vulnerável
<i>Dichorisandra velutina</i> *	(VU) Vulnerável
<i>Pteris schwackeana</i> *	(VU) Vulnerável

Nota: espécies ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo*.

Das espécies avaliadas quanto à distribuição nos domínios fitogeográficos brasileiros, 29 são exclusivas da Mata Atlântica e 16 ocorrem nos seis domínios fitogeográficos. Das 106 espécies avaliadas, o maior número de espécies em comum foi encontrado com a Amazônia (57 espécies), enquanto o menor número com o Pampa (28 espécies) e Pantanal (30 espécies), conforme mostrado na Tabela 5.

Identificamos as espécies *Emilia fosbergii* Nicolson, *Emilia sonchifolia* (L.) DC., *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC., *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl., *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A.Rich.) R.D.Webster, *Hedychium coronarium* J.Koenig e *Christella dentata* (Forssk.) Brownsey & Jermy como sendo naturalizadas. No total, 35% das espécies avaliadas são endêmicas do Brasil, e 93% são nativas.

Tabela 5: Distribuição das espécies herbáceas encontradas na RBCV, Pinheiros, Espírito Santo, conforme os domínios fitogeográficos brasileiros.

Família/Espécie	Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata atlântica	Pampa	Pantanal
Acanthaceae						
<i>Chamaeranthemum</i>				X		
<i>Ruellia solitaria</i>				X		
Araceae						
<i>Anthurium jilekii</i>		X		X		
<i>Thaumatococcus speciosum</i>				X		
Asteraceae						
<i>Centratherum punctatum</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Elephantopus mollis</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Emilia fosbergii*</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Emilia sonchifolia*</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Porophyllum ruderale</i>	X	X	X	X	X	X
Bromeliaceae						
<i>Aechmea lamarchei</i>				X		
<i>Aechmea maasii</i>				X		
<i>Pseudananas sagenarius</i>			X	X		
<i>Tillandsia tenuifolia</i>	X	X	X	X		
Commelinaceae						
<i>Commelina obliqua</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Dichorisandra hexandra</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Dichorisandra penduliflora</i>		X	X	X		
<i>Dichorisandra procera</i>				X		
<i>Dichorisandra velutina</i>				X		
<i>Floscopa glabrata</i>	X	X	X	X	X	X
Cyclanthaceae						
<i>Asplundia gardneri</i>	X	X	X	X		
Cyperaceae						
<i>Cyperus laxus</i>	X	X	X	X		X
<i>Scleria macrophylla</i>	X		X	X		
Euphorbiaceae						
<i>Cnidocolus urens</i>	X	X	X	X		
<i>Euphorbia hyssopifolia</i>	X	X	X	X	X	
Fabaceae						
<i>Alysicarpus vaginalis*</i>			X	X		X
<i>Calopogonium mucunoides</i>	X	X	X	X		X
Heliconiaceae						
<i>Heliconia psittacorum</i>	X	X	X	X		X
<i>Heliconia spathocircinata</i>	X	X	X	X		X
Iridaceae						
<i>Neomarica portosecurensis</i>				X		
Lamiaceae						
<i>Condea undulata</i>				X	X	
<i>Hyptis brevipes</i>	X		X	X	X	X
<i>Marsypianthes chamaedrys</i>	X	X	X	X		X
<i>Mesosphaerum suaveolens</i>	X	X	X	X		X
Malvaceae						
<i>Sida linifolia</i>	X	X	X	X	X	
Marantaceae						
<i>Ctenanthe glabra</i>	X	X		X		
<i>Ctenanthe marantifolia</i>				X		
<i>Goepertia dorotheae</i>				X		
<i>Goepertia flavescens</i>				X		
<i>Goepertia kegeljani</i>				X		

<i>Goeppertia oblonga</i>				X		
<i>Goeppertia widgrenii</i>				X		
<i>Goeppertia wiotiana</i>				X		
<i>Ischnosiphon gracilis</i>	X		X	X		
<i>Maranta divaricata</i>				X		X
<i>Maranta furcata</i>				X		
<i>Maranta leuconeura</i>		X	X	X		
<i>Sarantia composita</i>				X		
<i>Sarantia eichleri</i>				X		
<i>Stromanthe glabra</i>		X		X		
<i>Stromanthe schottiana</i>				X		
<i>Stromanthe thalia</i>				X		
<i>Stromanthe tonckat</i>	X	X		X		
Melastomataceae						
<i>Aciotis paludosa</i>			X	X		
Moraceae						
<i>Dorstenia milaneziana</i>				X		
Orchidaceae						
<i>Eltroplectris triloba</i>		X		X		
<i>Oeceoclades maculata*</i>	X	X	X	X		
Oxalidaceae						
<i>Oxalis neuwiedii</i>		X	X	X		
Plantaginaceae						
<i>Matourea ocymoides</i>		X	X	X		
Poaceae						
<i>Cryptochloa capillata</i>	X		X	X		
<i>Ocellochloa stolonifera</i>	X			X	X	X
<i>Olyra latifolia</i>	X	X	X	X		
<i>Taquara micrantha</i>	X		X	X		
<i>Urochloa brizantha*</i>	X	X	X	X	X	X
Polygalaceae						
<i>Caamembeca grandifolia</i>				X		
Rubiaceae						
<i>Geophila repens</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Richardia brasiliensis</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Standleya kuhlmanni</i>				X		
Talinaceae						
<i>Talinum paniculatum</i>	X	X	X	X	X	X
Typhaceae						
<i>Typha angustifolia</i>	X	X	X	X	X	
Verbenaceae						
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	X	X	X	X	X	X
Zingiberaceae						
<i>Hedychium coronarium *</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Renealmia alpinia</i>	X	X	X	X		
samambaias						
Anemiaceae						
<i>Anemia phyllitidis</i>	X		X	X	X	X
Blechnaceae						
<i>Neoblechnum brasiliense</i>	X		X	X	X	X
<i>Telmatoblechnum serrulatum</i>	X		X	X		
Dryopteridaceae						
<i>Ctenitis distans</i>				X		
<i>Cyclodium heterodon</i>				X		
<i>Cyclodium meniscioides var. meniscioides</i>	X		X	X		
Lindsaeaceae						

<i>Lindsaea lancea</i>	X	X	X	X		X
Lomariopsidaceae						
<i>Nephrolepis rivularis</i>	X			X		
Lygodiaceae						
<i>Lygodium volubile</i>	X	X	X	X		
Polypodiaceae						
<i>Serpocaulon triseriale</i>	X	X	X	X	X	X
Pteridaceae						
<i>Acrostichum aureum</i>				X		
<i>Acrostichum danaeifolium</i>				X		
<i>Adiantopsis radiata</i>			X	X		
<i>Adiantum abscissum</i>				X		
<i>Adiantum curvatum</i>				X		
<i>Adiantum dolosum</i>	X			X		
<i>Adiantum glaucescens</i>	X			X		
<i>Adiantum lucidum</i>	X			X		
<i>Adiantum obliquum</i>	X			X		
<i>Adiantum pulverulentum</i>	X			X		
<i>Adiantum subcordatum</i>				X		
<i>Adiantum terminatum</i>	X			X		
<i>Doryopteris collina</i>	X	X	X	X		
<i>Doryopteris pentagona</i>				X	X	X
<i>Hemionitis tomentosa</i>			X	X		
<i>Pteris brasiliensis</i>				X	X	
<i>Pteris denticulata</i>	X		X	X	X	
<i>Pteris schwackeana</i>				X		
Selaginellaceae						
<i>Selaginella muscosa</i>				X		
Tectariaceae						
<i>Tectaria incisa</i>	X			X		
<i>Triplophyllum hirsutum</i>	X			X		
Thelypteridaceae						
<i>Christella dentata</i> *			X	X		X
<i>Cyclosorus interruptus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Meniscium serratum</i>	X		X	X		

Nota: *espécies naturalizadas.

4.2. Resultado da Coleta de Dados Secundários:

No levantamento de dados secundários, foram registradas 108 espécies na RBCG (ver anexo 1), seguido da FNRP com 96 espécies (ver anexo 2). Comparando as três áreas estudadas, observou-se que 25 espécies ocorrem em todas as áreas, 44 espécies ocorrem em pelo menos duas das áreas e 146 espécies ocorrem apenas em uma das áreas. Dessas, 55 espécies são exclusivas da RBCG, 38 são exclusivas da FNRP e 53 são exclusivas da RBCV.

4.3. Análise da similaridade florística na RBCV:

A comparação florística utilizando o índice de similaridade de *Sørensen*, revelou que entre as áreas de floresta de tabuleiro foi abaixo de 0,5. As áreas foram agrupadas em três conjuntos:

- **Conjunto A** (RBCG e FNRP): similaridade de 40,3% (0,4), com 41 espécies comuns entre as duas áreas (Quadro 1);
- **Conjunto B** (RBCG e RBCV): similaridade de 34,4% (0,34), com 37 espécies comuns entre as duas áreas;
- **Conjunto C** (FNRP e RBCV): similaridade de 40,5% (0,4), com 41 espécies comuns entre as duas áreas. Conforme mostra figura 6.

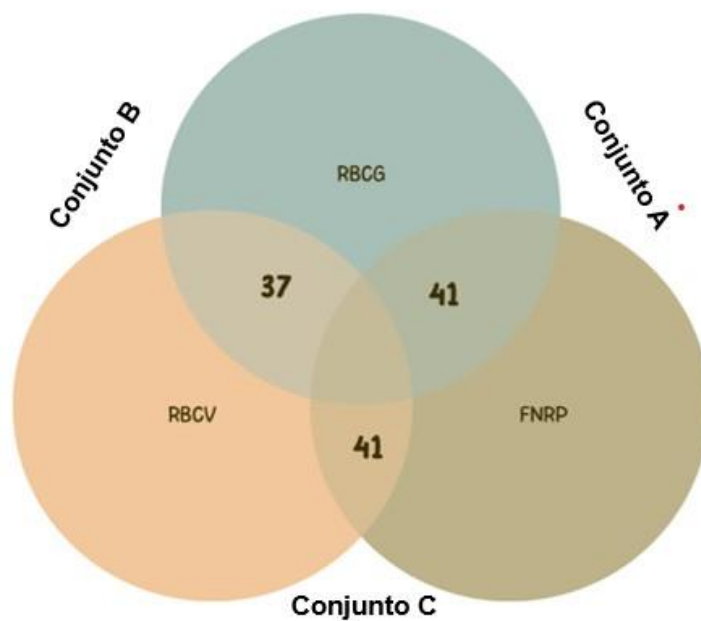


Figura 6: Diagrama de Venn mostrando a similaridade florística entre as três áreas. Os números indicam as espécies em comum entre elas.

Quadro 1 - Espécies comuns que ocorrem em nas três áreas e as espécies comuns do conjunto A, B e C.

ESPÉCIES COMUNS EM TODAS AS ÁREAS
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.; <i>Elephantopus mollis</i> Kunth; <i>Aechmea maasii</i> Gouda & W.Till; <i>Dichorisandra penduliflora</i> Kunth; <i>Dichorisandra procera</i> Mart. ex Schult. f.; <i>Heliconia psittacorum</i> L.f.; <i>Ctenanthe glabra</i> (Körn.) Eichler; <i>Goepertia wiotiana</i> (Jacob-Makoy ex É.Morren) Saka; <i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.; <i>Maranta divaricata</i> Roscoe; <i>Saranthe composita</i> (Link) K. Schum.; <i>Stromanthe glabra</i> Yosh.-Arns; <i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana; <i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.; <i>Olyra latifolia</i> L.; <i>Caamembeca grandifolia</i> (A.St.-Hil. & Moq.) J.F.B.Pastore; <i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.; <i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich; <i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey; <i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T.Moore; <i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl var. <i>meniscioides</i> ; <i>Lygodium volubile</i> Sw.; <i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R.Sm.; <i>Adiantum dolosum</i> Kunze; <i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.
CONJUNTO A
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.; <i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.; <i>Elephantopus mollis</i> Kunth; <i>Aechmea maasii</i> Gouda & W.Till; <i>Aechmea blanchetiana</i> (Baker) L.B.Sm.; <i>Dichorisandra penduliflora</i> Kunth; <i>Dichorisandra procera</i> Mart. ex Schult. f.; <i>Asplundia brachypus</i> (Drude) Harling.; <i>Scleria latifolia</i> Sw.; <i>Becquerelia cymosa</i> Brongn.; <i>Fuirena umbellata</i> Rottb.; <i>Voyria obconica</i> Progel; <i>Heliconia psittacorum</i> L.f.; <i>Heliconia richardiana</i> Miq.; <i>Waltheria indica</i> L.; <i>Sida rhombifolia</i> L.; <i>Ctenanthe glabra</i> (Körn.) Eichler; <i>Goepertia wiotiana</i> (Jacob-Makoy ex É.Morren) Saka; <i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.; <i>Maranta divaricata</i> Roscoe; <i>Saranthe composita</i> (Link) K. Schum.; <i>Stromanthe glabra</i> Yosh.-Arns; <i>Stromanthe porteana</i> Gris; <i>Goepertia umbrosa</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez.; <i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana; <i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.; <i>Olyra latifolia</i> L.; <i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees; <i>Ichnanthus nemoralis</i> (Schrad. ex Schult.) Hitchc. & Chase; <i>Caamembeca grandifolia</i> (A.St.-Hil. & Moq.) J.F.B.Pastore; <i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.; <i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich; <i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey; <i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T.Moore; <i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl var. <i>meniscioides</i> ; <i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.; <i>Lygodium volubile</i> Sw.; <i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R.Sm.; <i>Adiantum dolosum</i> Kunze; <i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.; <i>Meniscium macrophyllum</i> Kunze.
CONJUNTO B
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.; <i>Elephantopus mollis</i> Kunth; <i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.; <i>Aechmea maasii</i> Gouda & W.Till; <i>Dichorisandra penduliflora</i> Kunth; <i>Dichorisandra procera</i> Mart. ex Schult. f.; <i>Floscopa glabrata</i> (Kunth) Hassk.; <i>Asplundia gardneri</i> (Hook.) Harling; <i>Actinocephalus ramosus</i> (Wikstr.) Sano; <i>Heliconia psittacorum</i> L.f.; <i>Neomarica portosecurensis</i> (Ravenna) Chukr; <i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze; <i>Ctenanthe glabra</i> (Körn.) Eichler; <i>Goepertia oblonga</i> (Mart.) Borchs. & S.Suárez; <i>Goepertia wiotiana</i> (Jacob-Makoy ex É.Morren) Saka; <i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.; <i>Maranta divaricata</i> Roscoe; <i>Saranthe composita</i> (Link) K. Schum.; <i>Stromanthe glabra</i> Yosh.-Arns; <i>Stromanthe schottiana</i> (Körn.) Eichler; <i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana; <i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.; <i>Olyra latifolia</i> L.; <i>Taquara micrantha</i> (Kunth) I.L.C.Oliveira & R.P.Oliveira; <i>Caamembeca grandifolia</i> (A.St.-Hil. & Moq.) J.F.B.Pastore; <i>Standleya kuhlmanni</i> Brade; <i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.; <i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich; <i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey; <i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T.Moore; <i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl var. <i>meniscioides</i> ; <i>Lygodium volubile</i> Sw.; <i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R.Sm.; <i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.; <i>Adiantum dolosum</i> Kunze; <i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.; <i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy.
CONJUNTO C
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.; <i>Elephantopus mollis</i> Kunth; <i>Aechmea maasii</i> Gouda & W.Till; <i>Dichorisandra penduliflora</i> Kunth; <i>Dichorisandra procera</i> Mart. ex Schult. f.; <i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.; <i>Heliconia psittacorum</i> L.f.; <i>Sida linifolia</i> Cav.; <i>Ctenanthe glabra</i> (Körn.) Eichler; <i>Ctenanthe marantifolia</i> (Vell.) J.M.A.Braga & H.Gomes; <i>Goepertia widgrenii</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez; <i>Goepertia wiotiana</i> (Jacob-Makoy ex É.Morren) Saka; <i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.; <i>Maranta divaricata</i> Roscoe; <i>Saranthe composita</i> (Link) K. Schum.; <i>Stromanthe glabra</i> Yosh.-Arns; <i>Stromanthe thalia</i> (Vell.) J.M.A.Braga; <i>Stromanthe tonckat</i> (Aubl.) Eichler; <i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana; <i>Oxalis neuwiedii</i> Zucc.; <i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.; <i>Olyra latifolia</i> L. <i>Caamembeca grandifolia</i> (A.St.-Hil. & Moq.) J.F.B.Pastore; <i>Richardia brasiliensis</i> Gomes; <i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.; <i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich <i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey; <i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T.Moore; <i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl var. <i>meniscioides</i> ; <i>Lygodium volubile</i> Sw.; <i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R.Sm.; <i>Adiantum abscissum</i> Schrad.; <i>Adiantum curvatum</i> Kaulf.; <i>Adiantum dolosum</i> Kunze; <i>Adiantum glaucescens</i> Klotzsch; <i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.; <i>Adiantum obliquum</i> Willd.; <i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Raddi; <i>Triplophyllum hirsutum</i> (Holttum) J.Prado & R.C.Moran; <i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H.Ito; <i>Meniscium serratum</i> Cav.

Fonte: Autora (2024)

5. DISCUSSÃO

A quantidade de estudos realizados em comunidades herbáceas terrícolas no Brasil é reduzida, sendo grande parte restrita a região sul do país (*e.g.* Muller & Waechter, 2001b; Palma *et al.*, 2008; Citadini-Zanette *et al.*, 2015). No Espírito Santo a produção científica a respeito dos remanescentes de Mata de Tabuleiros é rara (Moreira, *et al.*, 2022), apesar de ser significativa para entender a diversidade, conservação, ecologia e estrutura desses fragmentos. A comparação da composição florística entre RBCV, RBCG e FNRP, revelou uma baixa similaridade, e um número baixo de espécies comuns entre as áreas, esses dados evidenciam a necessidade de mais coletas para o estrato herbáceo nas Mata de Tabuleiros do estado.

Um número baixo de espécies comuns (25 spp.) entre as áreas de estudo foi observado (quadro 1). Ainda, um padrão encontrado é o número de espécies exclusivas entre RBCV, RBCG e FNRP, totalizando 146 espécies, 55 espécies para RBCG, 38 para FNRP e 53 para RBCV. Entretanto, apenas 44 espécies ocorreram pelo menos em duas formações, salientando a ampla variação florística. Esses resultados ressaltam a alta substituição de espécies entre os fragmentos, indicando que, apesar da semelhança fisionômica entre as áreas, pode haver variação na composição de espécies entre localidades específicas e a análise demonstra que a flora dessas áreas tem muitos elementos distintos. A flora da região deve ser estudada com mais detalhes, a fim de refinar o conhecimento sobre suas afinidades biogeográficas. Ainda, esses dados reforçam a importância das poucas Unidades de Conservação do Norte do Espírito Santo, as quais, apesar de relativamente próximas, apresentam flora distinta.

Um padrão interessante observado nas espécies avaliadas na RBCV (N=106) foi a semelhança com a flora da Amazônia, com 57 espécies em comum, refletindo um intercâmbio biológico entre as duas regiões. A Hileia Baiana, uma floresta exuberante que originalmente se estendia do sul da Bahia ao norte do Espírito Santo, é uma evidência clara desse intercâmbio. Essa região representa uma biota única e diversificada, com alto grau de endemismo e antigas conexões com o bioma amazônico (Rizzini, 1939). A análise biogeográfica sugere que as florestas baiano-espírito-santenses compartilham características fitogeográficas com a Amazônia de terra firme, tanto em aspectos de habitat quanto de estrutura, sendo definidas como uma região distinta com flora própria (Faria *et al.*, 2023; Albuquerque, 2022).

Estudos indicam processos biogeográficos significativos entre a biota amazônica e o sudeste desse bioma (Amorim & Pires, 1996; Eberhard & Bermingham, 2005). A proximidade entre essas regiões sugere uma história de comunicação e integração entre os dois ecossistemas,

refletindo fatores complexos que influenciam a distribuição e evolução das espécies (Faria *et al.*, 2023).

Uma das explicações dos resultados segundo Rizzini (1979), na Mata de Tabuleiro, o estrato herbáceo é pouco denso, e o solo é revestido por uma camada de matéria orgânica de diferentes espessuras, variando de 5 cm a 20 cm. A Mata de Tabuleiro se diferencia significativamente de floresta ombrófila densa que são muito mais ricas em espécies herbáceas, por isso a menor riqueza do estrato herbáceo era esperada, uma vez que este grupo normalmente apresenta tal padrão.

A composição e a estrutura das ervas terrícolas no sub-bosque florestal são determinadas pela quantidade de luz disponível (Palma *et al.*, 2008). Muitas das espécies inventariadas preferem áreas com menor densidade do dossel e são mais abundantes nas bordas da mata (Richards, 1996). As famílias Marantaceae, Poaceae, Araceae e Cyperaceae estão entre as mais diversificadas no estrato herbáceo de várias formações florestais da Mata Atlântica (Lima *et al.*, 2015). Na RBCV, Marantaceae (18 spp.), Commeliaceae (6), Poaceae (5), Asteraceae (5) e Bromeliaceae (4) foram as mais representativas entre as Angiospermas.

Moreira *et al.* (2022) encontrou em seu levantamento florístico da vegetação herbácea na RBCG resultados semelhantes, com maior riqueza Poaceae (10 spp.) e Marantaceae (9 spp.). Enquanto Ribeiro *et al.* (2022) encontrou na mesma área em seu levantamento de dados florísticos sobre a diversidade da RBCG, 77 espécies entre as ervas terrestres, as famílias Cyperaceae (12 espécies), Asteraceae e Marantaceae (9 espécies cada), Fabaceae e Poaceae (7 espécies cada) foram as mais representativas. Para as Monilófitas Carvalho-Neta (2023) na catalogação de plantas na RBCG, averiguou 34 táxons, distribuídos em 27 gêneros e 16 famílias, sendo aquelas de maior riqueza em Monilófitas e Licófitas: Polypodiaceae, Pteridaceae, Dryopteridaceae, Blechnaceae, Dennstaedtiaceae, Lomariopsidaceae, Thelypteridaceae e Hymenophyllaceae.

Alves-Araújo *et al.* (2022) compilaram uma lista de plantas vasculares, para a FNRP, onde as ervas (excluindo plantas com hábito trepador e incluindo espécies de Arecaceae) são representadas por 164 espécies (22,7%), no qual observou-se que as famílias mais ricas entre as ervas foram Poaceae (15 spp.), Marantaceae (13 spp.), Arecaceae (9 spp.), Asteraceae (8 spp.) e Cyperaceae (7 spp.) e 38 espécies de samambaias, pertencentes a 14 famílias. Comparando com o presente estudo na FNRP foi encontrado um menor número de espécies

(96) e famílias (37), entretanto essa diferença pode ser explicada pela metodologia de inclusão da forma de vida e o hábito abordado nesse estudo.

Andrade *et al.* (2017) também realizaram levantamentos florísticos de samambaias e licófitas para RBCV, RBCG e FNRP, registrando 57 espécies, distribuídas em 35 gêneros e 18 famílias. Sendo as famílias mais representativas Pteridaceae (17 spp.) e Polypodiaceae (8 spp.), enquanto o gênero *Adiantum* da família Pteridaceae demonstrou a maior riqueza de espécies (8 spp.). Os resultados do supracitado estudo foram aproximados – RBCV (34 espécies e 11 famílias), sendo as famílias mais representativas: Pteridaceae (18 espécies), seguida por Thelypteridaceae e Dryopteridaceae (3 cada), e Tectariaceae e Blechnaceae (2 cada). Souza, Bueno & Salino (2021) apontaram essas mesmas famílias como umas das mais ricas para toda a Mata Atlântica, destacando a importância das áreas protegidas para a conservação de Monilófitas e Licófitas. A RBCG (19 espécies 11 famílias) a família mais representativa foi Dryopteridaceae (4) e pôr fim a FNRP (32 espécies e 11 famílias), com a família Pteridaceae como a mais representativa (11).

O gênero mais rico nesse estudo foi *Adiantum*, um gênero Pantropical que possui 72 espécies nativas referidas para o Brasil (Prado & Hirai, 2024). Nove espécies de *Adiantum* foram registradas para a RBCV, correspondendo a 12,5% da diversidade deste gênero no Brasil. As espécies podem ser encontradas em uma ampla gama de habitats, desde florestas úmidas até restingas, abrangendo altitudes que vão do nível do mar até 850 metros. Elas estão, em geral, amplamente distribuídas, com uma predominância nas faixas altitudinais mais baixas, incluindo florestas de terras baixas e submontanas. (Winter *et al.*, 2011). Seguido por *Goepertia* (6 spp.), *Dichorisandra* e *Stromanthe* (4 spp.), *Maranta* e *Pteris* (3 spp.) Essa distribuição revela a predominância de certas famílias e gêneros, refletindo a diversidade e a riqueza de espécies dentro das categorias analisadas.

Algumas das espécies exóticas encontradas no RBCV, como *E. fosbergii*, *E. sonchifolia*, *A. vaginalis*, *O. maculata*, *U. brizantha*, *H. coronarium* e *C. dentata* são consideradas invasoras no Brasil (Instituto-Hórus, 2024). No Brasil, 15% das espécies registradas são exóticas ou naturalizadas, no qual são consideradas invasoras. Essas espécies têm um impacto significativo, tanto bióticos e abióticos, o que pode prejudicar a conservação e diversidade dos ecossistemas (Sampaio & Schmidt, 2013), devido isso, devem ser incluídas em planos para manejo dentro da unidade visando evitar danos à vegetação nativa.

As unidades de conservação correspondem em área a aproximadamente 4% do território capixaba, sendo responsáveis por resguardar parte significativa das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (Rosa *et al.*, 2019). Porém essas unidades enfrentam problemas que dificultam a gestão e conservação dessas espécies, como poluição, rodovias, espécies invasoras, contato com pecuária e agricultura, incêndios florestais, além de caça ilegal e remoção de plantas (Rosa *et al.*, 2019).

Para as angiospermas atualmente na região sudeste do ES temos aproximadamente 1440 espécies de ervas terrícolas, incluídas em 594 gêneros e 114 famílias, entretanto para as samambaias encontramos 342 espécies, 95 gêneros e 31 famílias. (Flora do Brasil, 2024). Limitando-se a fisionomia de Floresta Estacional Semidecidual, para as Samambaias estimadas no *Flora do Brasil* disporemos de 119 espécies, 51 gêneros e 22 famílias, e para as Angiospermas 337 espécies, 295 gêneros e 88 famílias. A RBCV conserva parte dessa flora (106 espécies, 76 gêneros e 37 famílias) dentre essas, são contidas espécies em nível de ameaças de Extinção para o Estado, o que reforça ainda mais sua importância em pesquisar e preservar com minúcia esse tal estrato.

Além disso, o estudo identificou cinco espécies exclusivas do domínio fitogeográfico da Mata Atlântica que estão ameaçadas no Brasil. Entre elas, *Saranthe composita* está em risco devido à redução de sua extensão de ocorrência e à contínua degradação de seu habitat, sendo classificada como "Vulnerável" (VU) segundo CNCFlora (2012) e Simonelli & Fraga (2007). Já *Aechmea maasii* é categorizada como "Quase Ameaçada" (NT) devido à pressão da expansão de loteamentos populacionais, que afeta sua conservação (Faria *et al.*, 2024).

Goepertia dorotheae é classificada como "criticamente em perigo" (CR) (Saka 2024) e *Standleya kuhlmanni* e *Goepertia widgrenii* foram classificadas como "Em Perigo" (EN) devido à perda de área de ocupação (AOO) e à degradação de seus habitats. No caso de *S. kuhlmanni*, a ameaça é agravada pela conversão de terras para agropecuária e silvicultura, além das queimadas decorrentes dessas atividades. Já *G. widgrenii* sofre com a baixa extensão de ocorrência e a contínua degradação de seu habitat (CNCFlora, 2012). Vale salientar que *G. dorotheae* dentro do Flora & Funga 2024 não tem registro de ocorrência da distribuição geográfica para o estado do ES, levando a acreditar que ainda possui dados insuficientes de coletas para o estado.

Portanto, é recomendável a realização de mais estudos na RBCV para avaliar outras formas de hábitos herbáceos e ampliar o conhecimento sobre a diversidade existente. Sugere-

se que estudos futuros sejam mais criteriosos com as descrições botânicas, como por exemplo, nos registros de coletas, ser incluído a localização correta, permitindo que seja utilizada como filtro de consulta por pesquisadores, além do hábito das espécies e formas de vida, acrescentados e evidenciados nas descrições, a fim de diminuir as dificuldades do levantamento correto das espécies ocorrentes na unidade.

6. CONCLUSÃO

A análise florística realizada na Reserva Biológica do Córrego do Veado (RBCV) revelou uma alta diversidade de espécies herbáceas, com destaque para as famílias Marantaceae e Pteridaceae, e uma significativa conexão biogeográfica com a Amazônia. A baixa similaridade entre as áreas comparadas, como RBCV, RBCG e FNRP, ressalta a necessidade de mais estudos para compreender as dinâmicas ecológicas e as variações na composição de espécies entre os fragmentos de Mata de Tabuleiro. A identificação de espécies exclusivas entre as três áreas e a presença de espécies ameaçadas na RBCV sublinha a importância da conservação da flora local, especialmente em face da crescente pressão antrópica e da perda de habitat. Além disso, a presença de espécies exóticas invasoras destaca a urgência de estratégias de manejo para proteger a diversidade nativa.

Todavia, a lacuna de conhecimento da flora local foi preenchida com êxito, ampliando o entendimento sobre a biodiversidade no Espírito Santo. Os dados obtidos oferecem uma base sólida para a implementação de estratégias de manejo e conservação, visando à preservação do ecossistema da Mata Atlântica e ao fortalecimento das unidades de conservação da região.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, N.; TORRESAN, F. **A floresta da hileia baiana**. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1150293>. Acesso em: 2 set. 2024.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. **Köppen's climate classification map for Brazil**. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, p. 711–728, 2014.
- ALVES-ARAÚJO, A. et al. **Floristic survey of vascular plants of a poorly known area in the Brazilian Atlantic Forest (Flona do Rio Preto, Espírito Santo)**. *Biodiversity Data Journal*, v. 10, n. e75910, 19 jan. 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/357935034_Floristic_survey_of_vascular_plants_of_a_poorly_known_area_in_the_Brazilian_Atlantic_Forest_Flona_do_Rio_Preto_Espirito_Santo>. Acesso em: set. 2024.
- AMORIM, D. S.; PIRES, M. R. S. **Neotropical biogeography and a method for a maximum biodiversity estimation**. In: BICUDO, C. E. M.; MENEZES, N. A. (Org.). *Biodiversity in Brazil – A first approach*. São Paulo: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1996. p. 183-219.
- AMORIM, H. B. *Inventário florestal Nacional: florestas nativas - Rio de Janeiro e Espírito Santo*. Brasília: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1984.
- ANDRADE, R.; SYLVESTRE, L.; MENEZES, L. **Samambaias e licófitas em três fragmentos de floresta de várzea do Tabuleiro no norte do estado do Espírito Santo, Brasil: composição e relações florísticas em floresta atlântica**. *Brazilian Journal of Botany*, v. 40, p. 103-113, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40415-016-0311-x>. Acesso em: jan. 2024.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV**. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 181, p. 1-20, 2016.
- ARAÚJO, L. S.; KOMONEN, A.; LOPES-ANDRADE, C. **Influences of landscape structure on diversity of beetles associated with bracket fungi in Brazilian Atlantic Forest**. *Biological Conservation*, v. 191, p. 659-666, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.08.026>. Acesso em: jun. 2023
- BERTONCELLO, R.; PANSONATO, M. P. *Plano de Manejo para a Reserva Biológica do Córrego do Veado. Relatório de Vegetação e Flora. Versão Final*. São Sebastião, SP: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2012. 39 p.
- BROWN, K. S. Jr.; BROWN, G. G. Habitat alteration and species loss in Brazilian forest. In: WHITMORE, T. C.; SAYERS, J. A. (Org.). *Tropical Deforestation and Species Extinction*. London: Chapman & Hall, 1992. p. 119-142.

CESTARO, L. A.; WAECHTER, J. L.; BAPTISTA, L. R. M. **Fitossociologia do estrato herbáceo da mata de araucária da Estação Ecológica de Aracuri, Esmeralda, RS.** *Hoehnea*, v. 13, p. 59-72, 1986.

CITADINI-ZANETTE, V.; PEREIRA, J.; JARENKOW, J.; KLEIN, A.; SANTOS, R. **Estrutura da sinúsia herbácea em Floresta Ombrófila Mista no Parque Nacional de Aparados da Serra, sul do Brasil.** Disponível em: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1794.5768>. Acesso em: fev. 2023.

CRIA (Org.). *SpeciesLink*. 2023. Disponível em: <<https://specieslink.net/>>. Acesso em: fev. 2023.

CNCFlora. *Calathea widgrenii* in **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Calathea_widgrenii>. Acesso em: 11 set. 2024.

CNCFlora. *Saranthe composita* in **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Saranthe_composita>. Acesso em: 20 out. 2021.

CNCFlora. *Standleya kuhlmanni* in **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Standleya_kuhlmanni>. Acesso em: 11 set. 2024.

CURTIS, P. G.; SLAY, C. M.; HARRIS, N. L.; TYUKAVINA, A.; HANSEN, M. C. Classifying drivers of global forest loss. *Science*, v. 361, n. 6407, p. 1108-1111, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.aau3445>. Acesso em: set. 2023.

DO FOGO, P. D. M. I. *Floresta Nacional do Rio Preto NGI São Mateus/ES*. 2022.

DUNN. **Extinções modernas de insetos, a maioria negligenciada.** *Conservação Biológica*, 2005.

EBERHARD, J. R.; BERMINGHAM, E. Phylogeny and comparative biogeography of *Pionopsitta* parrots and *Pteroglossus* toucans. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, v. 36, p. 288-304, 2005.

EHRlich, P. R.; EHRlich, A. H. *Extinção: as causas e consequências do desaparecimento das espécies*. 1984.

FAHRIG, L. **Effects of habitat fragmentation on biodiversity.** *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, v. 34, p. 487-515, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419>. Acesso em: set. 2024.

FARIA, A. P. G.; ROMANINI, R. P.; KOCH, A. K.; SOUSA, G. M.; SOUSA, L. O. F.; WANDERLEY, M. G. L.; SILVA, T. S. *Aechmea* in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB5835>. Acesso em: 07 set. 2024.

FARIA, D.; DELABIE, J. H. C.; DIAS, M. H. **A Hileia Baiana: uma avaliação dos aspectos naturais e históricos do uso do solo e degradação do Corredor Central da Mata Atlântica Brasileira.** In: MARQUES, M. C. M.; GRELE, C. E. V. (Org.). *A Mata Atlântica*. Cham: Springer, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-55322-7_4. Acesso em: set. 2024.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro.** Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 12 mai. 2023.

FRAGA, C. N.; FORMIGONI, M. H.; CHAVES, F. G. L. *Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo*. Santa Teresinha: Instituto Nacional da Mata Atlântica, 2019. 432 p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/72653>. Acesso em: jan. 2023.

FUHRO, D.; DE VARGAS, D.; LAROCCA, J. **Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.** *Pesquisas Botânica*, v. 56, p. 239-256, 2005.

FUNK, V. A. Floras: a model for biodiversity studies or a thing of the past? *Taxon*, v. 55, n. 3, p. 581-588, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/25065635>. Acesso em: set. 2024.

GARAY, I.; RIZZINI, C. M. *A floresta Atlântica de tabuleiros: diversidade funcional da cobertura arbórea*. Petrópolis: Ed. Vozes, 2004.

GARCIA, M. A. *Plano de Manejo da Reserva Biológica do Córrego Grande*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 2000. 270 p.

GENTRY, A. H.; EMMONS, L. H. **Geographical variation in fertility, phenology and composition of the understory of neotropical forests.** *Biotropica*, v. 19, n. 3, p. 216-227, 1987.

GONÇALVES, M. R. *Plano de Manejo da Reserva Biológica do Córrego do Veado*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 2000. 64 p.

HANSKI, I. **Dívida de extinção e escala espacial.** *Animal Conservation*, v. 16, p. 12-13, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/acv.12024>. Acesso em: set. 2024.

HANSKI, I.; SIMBERLOFF, D. **A abordagem da metapopulação, sua história, domínio conceitual e aplicação à conservação.** *Biologia Metapopulacional*, p. 5-26, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-012323445-2/50003-1>. Acesso em: ago. 2024.

ICMBio. *Plano de Manejo da Reserva Biológica do Córrego do Veado*. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2019. 29 p.

INSTITUTO HÓRUS. **Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras.** Disponível em: <https://bd.institutohorus.org.br/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

IPEMA. **Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo: cobertura florestal e Unidades de Conservação** — Programas Centro para a Conservação da Biodiversidade. *Conservação Internacional do Brasil*. Vitória: Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, 2005.

JBRJ - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. *Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira*. Disponível em: <http://jabot.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 10 out. 2022.

KENT, M.; COKER, P. *Vegetation description and analysis*. London: Behaven Press, 1992.

LIMA, P. B.; LIMA, F. L.; SANTOS, B. A.; TABARELLI, M.; ZICKEL, C. S. Altered herb assemblages in fragments of the Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation*, v. 191, p. 588-595, 2015.

LONG, J. A.; NELSON, T. A.; WULDER, M. A. Characterizing Forest fragmentation: distinguishing change in composition from configuration. *Applied Geography*, v. 30, n. 3, p. 426-435, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2009.12.002>. Acesso em: jan. 2023.

LOPES, M. R. *Plano de Manejo para a Reserva Biológica do Córrego do Veado, Estado do Espírito Santo*. Encarte 3. Análise da Unidade de Conservação. Versão Final. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2012a. 28 p.

LOPES, M. R. *Plano de Manejo para a Reserva Biológica do Córrego Grande, Estado do Espírito Santo*. Encarte 3. Análise da Unidade de Conservação. Versão Final. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), 2012b. 41 p.

MAGURRAN, A. E. *Ecological diversity and its measurement*. London: Chapman and Hall, 1988. 179 p.

MENDES, L. J. **Análise da cobertura florestal de uma bacia altamente fragmentada no norte do Espírito Santo, Brasil**. Monografia (Pós-graduação lato sensu em Gestão Ambiental) – Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Nova Venécia, Nova Venécia, 2021. 19 f.

MITTERMEIER, R.; GIL, P.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Washington, DC: Conservation International, 2004.

MOREIRA, Ana Beatriz et al. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO DA VEGETAÇÃO HERBÁCEA DE UM REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA NA RESERVA BIOLÓGICA DE CÓRREGO GRANDE, ES, BRASIL. **Anais da Semana de Biologia da UFES de Vitória**, v. 3, p. 6-6, 2022.

MMA / IBAMA. *Plano de manejo da Reserva Biológica do Córrego do Veado*. Brasília: MMA / IBAMA, 2000.

MULLER, S. C.; WAECHTER, J. L. **Estrutura sinusial dos componentes herbáceo e arbustivo de uma floresta costeira subtropical**. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 24, n. 4, p. 395-406, 2001a.

MULLER, S. C.; WAECHTER, J. L. **Estrutura sinusial dos componentes herbáceo e arbustivo de uma floresta costeira subtropical.** *Revista Brasileira de Botânica*, v. 24, p. 263-272, 2001b.

CARVALHO-NETA, M. S. D. **Elaboração do catálogo de plantas da Reserva Biológica do Córrego Grande, Espírito Santo.** Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Espírito Santo, 2023.

PAGLIA, A.; SIMONELLI, M.; SIMON, J. E. *Corredores Ecológicos no Espírito Santo: Relatório Final*. 1. ed. Espírito Santo, 2008.

PALMA, C. B.; INÁCIO, C. D.; JARENKOW, J. A. Florística e estrutura da sinúsia herbácea de uma floresta estacional de encosta no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, v. 6, n. 3, p. 151-158, 2008.

PEIXOTO, A. L.; MERCEDES, M. T. R.; CARLOS, L. M. J. Diagramas de perfil e de cobertura de um trecho da floresta de tabuleiro na reserva florestal de Linhares (Espírito Santo, Brasil). *Acta Botânica Brasilica*, v. 9, n. 2, p. 199-210, 1995.

PRADO, J.; HIRAI, R. Y. *Adiantum in Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB91805>. Acesso em: 09 set. 2024.

REZENDE, C. L.; SCARANO, F. R.; ASSAD, E. D.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; STRASSBURG, B. B. N.; TABARELLI, M.; FONSECA, G. A.; MITTERMEIER, R. A. **From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest.** *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 16, n. 4, p. 208-214, 2018. ISSN 2530-0644. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.10.002>. Acesso em: ago. 2024.

RIBEIRO, M.; PEIXOTO, A. L.; PEREIRA, O. J.; MENEZES, L. F. T. Tabuleiro Forest in Southeast Brazil: exploring the neglected diversity of a forest fragment. *Pesquisas Botânica*, v. 76, p. 149-191, 2022. Disponível em: https://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/volumes/076/76_007.pdf. Acesso em: set. 2024.

RICHARDS, P. W. *The tropical rain forest: an ecological study*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 575 p.

RICHARDS, P. W. *The tropical rain forest: an ecological study*. Cambridge: Cambridge University Press, 1952. 450 p.

RIZZINI, C. T. *Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos*. v. 2. São Paulo: HUCITEC/EDUSP, 1979.

RIZZINI, C. T. *A vegetação dos tabuleiros costeiros*. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 1939.

ROLIM, S. G.; MENEZES, L. F. T.; SRBEK, A.; CAROLINA, A. *Floresta Atlântica, de tabuleiro: Diversidade e endemismo na Reserva Natural Vale*. Rona Editora, n. 1. Espírito Santo, 2016.

ROSA, G. A. B. *et al.* As áreas protegidas e os impactos ambientais sobre as espécies ameaçadas no estado do Espírito Santo. In: FRAGA, C. N.; FORMIGONI, M. H. CHAVES, F. G. (Org.). *Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo*. Instituto Nacional da Mata Atlântica, Santa Teresa, p. 42–81, 2019.

RYBICKI, J.; HANSKI, I. Species–area relationships and extinctions caused by habitat loss and fragmentation. *Ecology Letters*, v. 16, p. 27-38, 2013.

SAKA, M. N. *Goepertia in Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB138081>. Acesso em: 07 set. 2024.

SAMPAIO, A. B. SCHMIDT, I. B. Espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais do Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, v. 3, p. 32-49, 2013.

SMITH, Alan R. *et al.* A classification for extant ferns. *Taxon*, v. 55, n. 3, p. 705-731, 2006.

SIMONELLI, M. **Diversidade e conservação das florestas de tabuleiros no Espírito Santo**. In: MENEZES, L. F. T.; PIRES, F. R.; PEREIRA, O. J. (Orgs.). *Ecosistemas costeiros do Espírito Santo: conservação e restauração*. Vitória: Ed. UFES, 2007.

SIMONELLI, M. FRAGA, C. N. (Orgs.) *Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo*. IPEMA, Vitória, ES, 2007.

SLATTERY, Z.; FENNER, R. Spatial Analysis of the Drivers, Characteristics, and Effects of Forest Fragmentation. *Sustainability*, v. 13, n. 6, p. 3246. <https://doi.org/10.3390/su13063246>, 2021.

SØRENSEN, T. **A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons**. *Biologiske Skrifter*, v. 5, p. 1-34, 1948.

SOUZA, A. L. RESENDE, J. L. **Plano de Manejo da Floresta Nacional do Rio Preto - ES**. SIF/IBAMA, 1999. 126 p.

SOUZA, J. F.; BUENO, M. L.; SALINO, A. **Atlantic Forest: centres of diversity and endemism for ferns and lycophytes and conservation status**. *Biodiversity and Conservation*, v. 30, n. 7, p. 2207–2222, 6 maio de 2021.

THIERS, B. *Index herbariorum*. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Acesso em: 15 maio 2024.

WALTER, B. M. T. *Manual de curadores de germoplasma – Vegetal: coleta de germoplasma*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2010. (Documentos/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 309).

WHITTAKER, R. H. *Communities and Ecosystems*. 2. ed. Nova Iorque: MacMillan, 1975. 385 p.

WINTER, S. L. D. S. SYLVESTRE, L. D. S.; PRADO, J. O gênero *Adiantum* (Pteridaceae) no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia*, v. 62, n. 3, p. 663-681, 2011.

ZAMBRANO, J. et al. Investigating the direct and indirect effects of forest fragmentation on plant functional diversity. *PloS One*, v. 15, n. 7, e0235210. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235210>, 2020.

8. ANEXO (S)

Anexo 1 – Espécies de ervas terrícolas da Reserva Biológica Córrego do Veado, Pinheiros/ES. (A) *Heliconia psittacorum*; (B) *Ischnosiphon gracilis*; (C) *Aechmea lamarchei*; (D); (E) *Goeppertia kegeljani* e (F) *Hedychium coronarium*.



Anexo 2 – Lista Florística da Reserva Biológica Córrego Grande, Conceição da Barra/ES

Divisão/Família/Espécie	Voucher	Coletor
ANGIOSPERMA		
ACANTHACEAE		
<i>Justicia wasshauseniana</i> Profice	SAMES00047	Ribeiro, M.
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.	SAMES10954	Moreira, A.B. L
AMARANTHACEAE		
<i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.-Hil.) Mears	SAMES09566	Pereira, O.J.
APIACEAE		
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	SAMES09182	Ribeiro, M.
ARACEAE		
<i>Thaumatococcus stenolobum</i> (E.G.Gonç.) Sakur., Calazans & Mayo	SAMES00528	Ribeiro, M.
ASTERACEAE		
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	SAMES07880	Ribeiro, M.
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	SAMES09108	Ribeiro, M.
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart	SAMES09101	Ribeiro, M.
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	SAMES09109	Ribeiro, M.
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	SAMES09157	Ribeiro, M.
BROMELIACEAE		
<i>Karawata depressa</i> (L.B.Sm.) J.R.Maciel & G.Sousa	R010003577	Coser, T.S.
<i>Aechmea maasii</i> Gouda & W.Till	SAMES00952	Giaretta, A.O.
<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	SAMES10991	Moreira, A.B.L
<i>Aechmea blanchetiana</i> (Baker) L.B.Sm.	SAMES09667	Pereira, O.J.
<i>Neoregelia cruenta</i> (R.Graham) L.B.Sm.	SAMES10453	Pereira, O.J.
COMMELINACEAE		
<i>Dichorisandra procera</i> Mart. ex Schult. f.	SAMES01510	Broggio, I.S.
<i>Dichorisandra penduliflora</i> Kunth	SAMES01509	Lyrio, Q.N.
<i>Floscopa glabrata</i> (Kunth) Hassk.	SAMES01511	Broggio, I.S.
<i>Commelina erecta</i> L.	SAMES09594	Pereira, O.J.
CONVOLVULACEAE		
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br.	SAMES08713	Barboza, L.C.
<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	SAMES09437	Pereira, O.J.
CYCLANTHACEAE		
<i>Asplundia brachypus</i> (Drude) Harling	SAMES01611	Ribeiro, M.
<i>Asplundia gardneri</i> (Hook.) Harling	VIES037980	Menezes, L.F.T.
<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.	SAMES 12684	Carvalho-Neta, M. S.
CYPERACEAE		
<i>Scleria latifolia</i> Sw.	SAMES01654	Ribeiro, M.
<i>Becquerelia cymosa</i> Brongn.	SAMES01622	Coelho, R.
<i>Scleria gaertneri</i> Raddi	SAMES01653	Ribeiro, M.
<i>Cyperus rotundus</i> L.	SAMES10988	Moreira, A.B.L
<i>Scleria secans</i> (L.) Urb.	SAMES09187	Ribeiro, M.
<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	SAMES09120	Ribeiro, M.
<i>Fimbristylis autumnalis</i> (L.) Roem. & Schult.	SAMES09177	Ribeiro, M.
<i>Cyperus blepharoleptos</i> Steud.	SAMES09128	Ribeiro, M.
<i>Cyperus pedunculatus</i> (R.Br.) J.Kern	SAMES09672	Pereira, O.J.
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	SAMES 9129	Ribeiro, M.
<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	SAMES 14209	Carvalho-Neta, M. S.
<i>Scleria rubrostriata</i> A.C.Araujo & N.A.Brummit.	SAMES 10978	Moreira, A.B.L
ERIOCAULACEAE		
<i>Paepalanthus klotzschianus</i> Körn.	RB01407434	L.E.F. Silva
<i>Actinocephalus ramosus</i> (Wikstr.) Sano	RB01407430	L.E.F. Silva

FABACEAE		
<i>Stylosanthes scabra</i> Vogel	SAMES09175	Ribeiro, M.
<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	SAMES09673	Pereira, O.J.
GENTIANACEAE		
<i>Voyria obconica</i> Progel	SAMES02649	Coelho, R.
<i>Voyria flavescens</i> Griseb.	VIES048192	Freitas, J
HELICONIACEAE		
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	SAMES02696	Giaretta, A.O.
<i>Heliconia richardiana</i> Miq.	SAMES02684	Ribeiro, M.
IRIDACEAE		
<i>Neomarica portosecurensis</i> (Ravenna) Chukr	SAMES02777	Ribeiro, M.
<i>Neomarica altivallis</i> (Ravenna) A. Gil	RB01308405	Tuler, A.C
LAMIACEAE		
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.	VIES029806	Ribeiro, M.
<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze	SAMES09119	Ribeiro, M.
MALVACEAE		
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze.	SAMES09145	Ribeiro, M.
<i>Sida rhombifolia</i> L.	SAMES09144	Ribeiro, M.
<i>Waltheria indica</i> L.	SAMES09710	Pereira, O.J.
MARANTACEAE		
<i>Ctenanthe glabra</i> (Körn.) Eichler	SAMES03213	Ribeiro, M.
<i>Saranthe composita</i> (Link) K.Schum.	SAMES03280	Ribeiro, M.
<i>Stromanthe porteana</i> Gris	SAMES03313	Ribeiro, M.
<i>Goepertia brasiliensis</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez	SAMES03200	Lobão, A.Q.
<i>Goepertia oblonga</i> (Mart.) Borchs. & S.Suárez	SAMES06716	Ribeiro, M.
<i>Goepertia wiotiana</i> (Jacob-Makoy ex É.Morren) Saka	SAMES06723	Ribeiro, M.
<i>Goepertia umbrosa</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez	SAMES10987	Moreira, A.B.L
<i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.	RB01308413	Tuler, A.C
<i>Maranta divaricata</i> Roscoe	SAMES09676	Pereira, O.J.
<i>Goepertia allouia</i> (Aubl.) Borchs. & S. Suárez.	SAMES 3200	Lobão, A.Q.
<i>Stromanthe schottiana</i> (Körn.) Eichler.	SAMES 12956	Menezes, L. F. T
<i>Stromanthe glabra</i> Yosh.-Arns.	SAMES 3314	Giaretta, A.O.
MELASTOMATACEAE		
<i>Leandra rhamnifolia</i> (Naudin) Cogn.	SAMES03368	Ribeiro, M.
<i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana	SAMES10972	Moreira, A.B.L
<i>Pterolepis glomerata</i> (Rottb.) Miq.	SAMES09170	Ribeiro, M.
MOLLUGINACEAE		
<i>Mollugo verticillata</i> L.	SAMES09412	Pereira, O.J.
OCHNACEAE		
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	SAMES09176	Ribeiro, M.
ORCHIDACEAE		
<i>Prescottia plantaginifolia</i> Lindl. ex Hook.	SAMES09687	Pereira, O.J.
<i>Epidendrum denticulatum</i> Barb.Rodr.	SAMES09794	Pereira, O.J.
POACEAE		
<i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.	SAMES04746	Silva, W.B.
<i>Ichnanthus nemoralis</i> (Schrad. ex Schult.) Hitchc. & Chase	SAMES04724	Ribeiro, M.
<i>Olyra latifolia</i> L.	SAMES04734	Ribeiro, M.
<i>Taquara micrantha</i> (Kunth) I.L.C.Oliveira & R.P.Oliveira	SAMES04737	Ribeiro, M.
<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase	SAMES09100	Ribeiro, M.
<i>Paspalum ligulare</i> Nees	SAMES09110	Ribeiro, M.
<i>Panicum racemosum</i> (P.Beauv.) Spreng.	SAMES08720	Barboza, L.C.
<i>Axonopus pressus</i> (Nees ex Steud.) Parodi	SAMES09796	Pereira, O.J.
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	SAMES09802	Pereira, O.J.
<i>Paspalum arenarium</i> Schrad.	SAMES09876	Pereira, O.J.

<i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	SAMES04721	Ribeiro, M.
POLYGALACEAE		
<i>Caamembeca grandifolia</i> (A.St.-Hil. & Moq.) J.F.B.Pastore	SAMES10667	Scheidegger, A.F.A.
<i>Senega paniculata</i> (L.) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott	SAMES09173	Ribeiro, M.
PORTULACACEAE		
<i>Portulaca mucronata</i> Link	SAMES09490	Pereira, O.J.
RUBIACEAE		
<i>Standleya kuhlmanni</i> Brade	VIES026656	Flores, T.B.
<i>Coccoypselum cordifolium</i> Nees & Mart.	VIES029590	Ribeiro, M.
<i>Hexasepalum teres</i> (Walter) J.H.Kirkbr.	SAMES05139	Ribeiro, M.
<i>Mitracarpus eichleri</i> K.Schum.	SAMES09822	Pereira, O.J.
SOLANACEAE		
<i>Schwenckia americana</i> Rooyen ex L.	SAMES12685	Carvalho-Neta, M. S.
SAMAMBAIAS		
ANEMIAEAE		
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	BHCB01107762	Salino, A.
BLECHNACEAE		
<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J.Ohlsen & Brownsey	SAMES05713	Coelho, R.
<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O.Dittrich	SAMES05719	Coelho, R.
DENNSTAEDTIACEAE		
<i>Microlepia speluncae</i> (L.) T.Moore	SAMES13731	Faria, T. M.
<i>Pteridium esculentum</i> (G. Forst.) Cockayne	VIES029540	Coelho, R.
DRYOPTERIDACEAE		
<i>Polybotrya pilosa</i> Brade	SAMES05779	Coelho, R.
<i>Triplophyllum hirsutum</i> (Holtum) J.Prado & R.C.Moran	SAMES05979	Ribeiro, M.
<i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T.Moore	SAMES 5755	Ribeiro, M.
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl	SAMES 5766	Coelho, R.
GLEICHENIACEAE		
<i>Gleichenella pectinata</i> (Willd.) Ching	SAMES05783	Coelho, R.
HYMENOPHYLLACEAE		
<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	SAMES05787	Coelho, R.
LYGODIACEAE		
<i>Lygodium volubile</i> Sw.	SAMES05834	Coelho, R.
POLYPODIACEAE		
<i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R.Sm	SAMES05954	Coelho, R.
PSILOTACEAE		
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P.Beauv.	SAMES13154	G.M. Antar
PTERIDACEAE		
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.	SAMES 8460	Coelho, R.
<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	SAMES 5874	Coelho, R.
<i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.	SAMES05885	Coelho, R.
THELYPTERIDACEAE		
<i>Meniscium macrophyllum</i> Kunze	SAMES05990	Coelho, R.
<i>Christella dentata</i> (Forssk.) Brownsey & Jermy	SAMES05987	Coelho, R.

Anexo 3 – Lista florística da Floresta Nacional do Rio Preto, Conceição da Barra/ES.

Divisão/Família/Espécie	Coletor	Voucher
ANGIOSPERMA		
ACANTHACEAE		
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.	Giaretta, A.O.	SAMES00059
ASTERACEAE		
<i>Calypocarpus brasiliensis</i> (Nees & Mart.) B.Turner.	Mendes, B.S.	VIES 42962
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Nichio-Amaral, R.	VIES 42825
<i>Gamochoeta pensylvanica</i> (Willd.) Cabrera	R. Nichio-Amaral	VIES 47180
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	S.C. Dutra	RB01459099
<i>Erechtites valerianifolius</i> (Link ex Spreng.) DC.	Dutra, S.C.	VIES 46725
BROMELIACEAE		
<i>Billbergia euphemiae</i> E.Morren	Ribeiro, M.	SAMES00950
<i>Aechmea blanchetiana</i> (Baker) L.B.Sm.	Alves-Araújo, A.	VIES 47326
<i>Aechmea maasii</i> Gouda & W.Till	Alves-Araújo, A.	VIES 46803
CYCLANTHACEAE		
<i>Evodianthus funifer</i> (Poit.) Lindm.	Nichio-Amaral, R.	VIES 47581
<i>Asplundia brachypus</i> (Drude) Harling.	Nepomuceno, A.	VIES 42721
COMMELINACEAE		
<i>Dichorisandra procera</i> Mart. ex Schult. f.	Sossai, B.G.	VIES 42328
<i>Dichorisandra penduliflora</i> Kunth	Miranda, V.S.	VIES 46814
COSTACEAE		
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Ribeiro, M.	SAMES 8984
CYPERACEAE		
<i>Eleocharis endounifascis</i> Hinchliff & Roalson.	Mello, B.N.	VIES 42480
<i>Scleria latifolia</i> Sw.	Rossini, J.	SAMES01657
<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter	Nichio-Amaral, R.	VIES 46791
<i>Becquerelia cymosa</i> Brongn.	Alves-Araújo, A.	VIES 46800
<i>Cyperus haspan</i> L.	Nichio-Amaral, R.	VIES 47296
<i>Cyperus entrerianus</i> Boeckeler.	Sossai, B.G.	VIES 47302
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	Nichio-Amaral, R.	VIES 46790
<i>Scleria microcarpa</i> Nees ex Kunth	Mello, B.N.	VIES 46654
EUPHORBIACEAE		
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Mello, B.N.	VIES 42495
FABACEAE		
<i>Galactia latisiliqua</i> Desv.	Nichio-Amaral, R.	VIES 42599
GENTIANACEAE		
<i>Voyria obconica</i> Progel	Scheidegger, A.F.A.	VIES 46721
HELICONIACEAE		
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	B.N. Mello	VIES 42355
<i>Heliconia richardiana</i> Miq.	Oliveira, R.M.	VIES 46860
IRIDACEAE		
<i>Neomarica kollmannii</i> A.Gil.	Dutra, S.C.	VIES 47462

LYTHRACEAE		
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F.Macbr.	Nichio-Amaral, R.	VIES 42440
MALVACEAE		
<i>Waltheria indica</i> L.	A. Nepomuceno	RB01467513
<i>Sida rhombifolia</i> L.	V.S. Miranda	RB01464274
<i>Sida linifolia</i> Cav.	A. Nepomuceno	RB01464270
MARANTACEAE		
<i>Stromanthe porteania</i> Gris	J. Gurtler	VIES 42758
<i>Ctenanthe glabra</i> (Körn.) Eichler	Oliveira, R.M.	VIES 46832
<i>Monotagma plurispicatum</i> (Körn.) K.Schum.	R.M. Oliveira	VIES 47448
<i>Saranthe composita</i> (Link) K. Schum.	R. Nichio-Amaral	RB01468385
<i>Maranta divaricata</i> Roscoe	B.N. Mello	RB01468334
<i>Goepertia umbrosa</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez.	Oliveira, R.M.	VIES 47409
<i>Goepertia wiotiana</i> (Jacob-Makoy ex É.Morren) Saka.	Ribeiro, M.	SAMES 6721
<i>Ctenanthe compressa</i> (A.Dietr.) Eichler	Oliveira, R.M.	VIES 46865
<i>Ctenanthe marantifolia</i> (Vell.) J.M.A.Braga & H.Gomes.	Luna, N.K.	SAMES 13617
<i>Stromanthe glabra</i> Yosh.-Arns.	Luna, N.K.	SAMES 13619
<i>Stromanthe tonckat</i> (Aubl.) Eichler	Souza, T.	VIES 42269
<i>Stromanthe thalia</i> (Vell.) J.M.A.Braga	R.M. Oliveira	RB01468318
<i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Körn.	Gurtler, J.	VIES 42770
<i>Goepertia widgrenii</i> (Körn.) Borchs. & S.Suárez	Sossai, B.G.	VIES 42256
<i>Ctenanthe luschnathiana</i> (Regel & Körn.) Eichler	Oliveira, R.M.	VIES 46683
MELASTOMATACEAE		
<i>Bertolonia maculata</i> DC.	Dutra, S.C.	VIES 47228
<i>Aciotis paludosa</i> (Mart. ex DC.) Triana	Scheidegger, A.F.A.	VIES 46717
MORACEAE		
<i>Dorstenia elata</i> Hook.	Dutra, S.C	VIES 47537
ORCHIDACEAE		
<i>Eltroplectris calcarata</i> (Sw.) Garay & Sweet.	Sossai, B.G.	VIES 42217
<i>Cyrtopodium flavum</i> Link & Otto ex Rehb.f.	Miranda, V.S.	VIES 47339
OXALIDACEAE		
<i>Oxalis neuwiedii</i> Zucc.	Louzada, I.O.	SAMES08978
PIPERACEAE		
<i>Peperomia hispidula</i> (Sw.) A. Dietr.	Rocha, T.L.	SAMES04642
POACEAE		
<i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	Broggio, I.S.	SAMES04714
<i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.	R. Nichio-Amaral	VIES 42928
<i>Olyra latifolia</i> L.	Ribeiro, M.	SAMES 8975
<i>Ichmanthus nemoralis</i> (Schrad. ex Schult.) Hitchc. & Chase	Ribeiro, M.	SAMES08973
POLYGALACEAE		
<i>Caamembeca grandifolia</i> (A.St.-Hil. & Moq.) J.F.B.Pastore	Aula de Campo	VIES054889
RUBIACEAE		
<i>Borreria cupularis</i> DC.	Nepomuceno, A.	VIES 47358
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	S.C. Dutra	VIES 46726

SACCOLOMATACEAE		
<i>Saccoloma elegans</i> Kaulf.	Coelho,R.	SAMES05194
TALINACEAE		
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	Nepomuceno, A.	VIES 46666
ZINGIBERACEAE		
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt & R.M.Sm.	Oliveira, R.M.	VIES 46833
SAMAMBAIAS		
ANEMIAEAE		
<i>Anemia hirta</i> (L.) Sw.	Salino, A.	BHCB01107547
<i>Anemia luetzelburgii</i> Rosenst..	Sossai, B.G.	VIES 42248
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Oliveira, R.M.	VIES 47482
ASPLENIACEAE		
<i>Asplenium stuebelianum</i> Hieron.	Sossai, B.G.	VIES 42576
BLECHNACEAE		
<i>Blechnum occidentale</i> L.	Coelho,R.	SAMES05711
<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O.Dittrich	Coelho, R.	SAMES 5720
<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J.Ohlsen & Brownsey	Coelho, R.	SAMES 5717
DRYOPTERIDACEAE		
<i>Cyclodium heterodon</i> (Schrad.) T.Moore	Coelho,R.	SAMES 5749
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl	Coelho,R.	SAMES 5764
HYMENOPHYLLACEAE		
<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	Coelho, R.	VIES029763
LINDSAEACEAE		
<i>Lindsaea quadrangularis</i> Raddi	Coelho,R.	SAMES 5795
LYGODIACEAE		
<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Coelho, R.	SAMES 5828
POLYPODIACEAE		
<i>Campyloneurum repens</i> (Aubl.) C.Presl	Coelho,R.	SAMES05930
<i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R.Sm.	Coelho, R.	VIES029736
<i>Campyloneurum crispum</i> Fée	Coelho, R.	VIES029739
PTERIDACEAE		
<i>Adiantum abscissum</i> Schrad.	Coelho,R.	SAMES 6664
<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	Ribeiro,M.	SAMES 5879
<i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.	Coelho,R.	SAMES 5884
<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzsch	Coelho,R.	SAMES 6665
<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Coelho,R.	SAMES 6651
<i>Adiantum obliquum</i> Willd.	Coelho,R.	SAMES 6652
<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.	Coelho,R.	SAMES 6678
<i>Pteris angustata</i> (Fée) C.V.Morton	Coelho,R.	SAMES 6670
<i>Hemionitis tomentosa</i> (Lam.) Raddi	Coelho, R.	SAMES 6669
<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Mello, B.N.	VIES 42481
<i>Adiantum curvatum</i> Kaulf.	Souza, T.	VIES 42200
TECTARIACEAE		
<i>Triplophyllum funestum</i> (Kunze) Holtum	Coelho,R.	SAMES06658

<i>Triplophyllum hirsutum</i> (Holtum) J.Prado & R.C.Moran	Coelho,R.	SAMES06677
<i>Triplophyllum funeston</i> (Kunze) Holtum	Coelho, R.	VIES029745
THELYPTERIDACEAE		
<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H. Ito	Salino, A.	BHCB01119881
<i>Meniscium macrophyllum</i> Kunze	Salino, A.	BHCB01120088
<i>Meniscium serratum</i> Cav.	Salino, A.	BHCB01120156



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
LUIS FERNANDO TAVARES DE MENEZES - SIAPE 1290688
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas - DCAB/CEUNES
Em 08/10/2024 às 15:17

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link: <https://api-lepisma.prod.ukf.ufes.br/arquivos-assinados/1007669?tipoArquivo=O>