



Empreendimentos Elétricos que  
Integram o Lote 21  
Leilão ANEEL 005/2016

LT 525 kV BIGUAÇU - SIDERÓPOLIS 2 CS  
LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD  
LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS  
LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 - ABDON BATISTA CD  
LT 525 kV ABDON BATISTA - CAMPOS NOVOS C2  
SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2

Volume 3

# Estudo de Impacto Ambiental



## Estudo de Impacto Ambiental

Empreendimentos  
Elétricos que  
Integram o Lote 21  
Leilão ANEEL 005/2016





## ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA VOLUME 3

### **LOTE 21 - LEILÃO ANEEL Nº 005/2016**

LT 525 kV BIGUAÇU - SIDERÓPOLIS 2 CS

LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD

LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS

LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 - ABDON BATISTA CD

LT 525 kV ABDON BATISTA - CAMPOS NOVOS C2

SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2

**P.011333-RL-EIA-002\_L21**

ABRIL DE 2018

---

00	05.04.18	00	A.Deberdt	L. Vaz	C. Vieira
----	----------	----	-----------	--------	-----------

---

REV.	DD.MM.AA	NATUREZA DAS REVISÕES	ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
------	----------	-----------------------	------------	-------------	-----------

---





## SUMÁRIO GERAL

### SUMÁRIO VOL. 01

1. APRESENTAÇÃO
2. INFORMAÇÕES GERAIS
  - 2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR
  - 2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA DE CONSULTORIA
  - 2.3. DADOS DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL
    - 2.3.1. EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR
      - 2.3.1.1. Gerência e Coordenação
      - 2.3.1.2. Supervisão EDP
      - 2.3.1.3. Equipe Técnica
      - 2.3.1.4. Equipe Administrativa
    - 2.3.2. ANEXOS
  - 2.4. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
    - 2.4.1. LT 525 kV BIGUAÇU –SIDERÓPOLIS 2 CS
    - 2.4.2. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD
    - 2.4.3. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS
    - 2.4.4. LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 – ABDON BATISTA CD
    - 2.4.5. LT 525 kV ABDON BATISTA – CAMPOS NOVOS CD
    - 2.4.6. SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2
    - 2.4.7. ANEXO
  - 2.5. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE
    - 2.5.1. OBJETIVO E JUSTIFICATIVAS DO LICENCIAMENTO
3. ESTUDO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS
  - 3.1. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS
    - 3.1.1. LT 525 kV BIGUAÇU – SIDERÓPOLIS 2 CS
    - 3.1.2. LT 525 kV SIDERÓPOLIS 2 - ABDON BATISTA CD
    - 3.1.3. LT 525 kV - ABDON BATISTA –CAMPOS NOVOS C2
    - 3.1.4. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – FORQUILHINHA CS
    - 3.1.5. LT 230 kV SIDERÓPOLIS 2 – SIDERÓPOLIS CD
    - 3.1.6. SE 525/230 kV SIDERÓPOLIS 2
    - 3.1.7. MATRIZ DE DECISÃO

#### **4. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE**

##### **4.1 AMBIENTAL**

- 4.1.1 POLÍTICA AMBIENTAL
- 4.1.2 LICENCIAMENTO AMBIENTAL
  - 4.1.2.1 A Competência para o Licenciamento
- 4.1.3 INFRAÇÕES AMBIENTAIS
- 4.1.4 FLORA
  - 4.1.4.1 Código Florestal
  - 4.1.4.2 Bioma Mata Atlântica
- 4.1.5 FAUNA
- 4.1.6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
- 4.1.7 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
- 4.1.8 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
- 4.1.9 PATRIMÔNIO CULTURAL E ARQUEOLÓGICO
- 4.1.10 COMUNIDADES QUILOMBOLAS

##### **4.2 TÉCNICA**

- 4.2.1 SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL
  - 4.2.1.1 Resoluções ANEEL
- 4.2.2 POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL
- 4.2.3 NORMAS BRASILEIRAS E MARCOS REGULATÓRIOS

#### **5. PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS**

#### **6. PROJETOS PRIVADOS**

#### **7. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO**

##### **7.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO**

##### **7.2 ÁREA OCUPADA PELO EMPREENDIMENTO E PROPRIEDADES AFETADAS**

##### **7.3 ÁREAS AMBIENTALMENTE PROTEGIDAS**

- 7.3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
  - 7.3.1.1 Bases de Dados Consultadas
  - 7.3.1.2 Resultados
- 7.3.2 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
- 7.3.3 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL

#### **8. ESTIMATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

##### **8.1 ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO**

- 8.1.1 GESTÃO DE RESÍDUOS
- 8.1.2 CANTEIROS DE OBRAS
  - 8.1.2.1 Escritórios Administrativos
  - 8.1.2.2 Alojamento
  - 8.1.2.3 Ambulatório
  - 8.1.2.4 Guarita/Portaria
  - 8.1.2.5 Refeitório
  - 8.1.2.6 Vestiários
  - 8.1.2.7 Sanitários

- 8.1.2.8 Lavanderias
- 8.1.2.9 Área de Vivência/Lazer
- 8.1.2.10 Central de Concreto / Depósito de Cimento e Agregados / Lavagem de Betoneira
- 8.1.2.11 Almoxarifado
- 8.1.2.12 Pátio de Estocagem de Materiais
- 8.1.2.13 Baía de Produtos Químicos e Inflamáveis
- 8.1.2.14 Oficina Mecânica / Manutenção
- 8.1.2.15 Planta de Combustível
- 8.1.2.16 Área para Estacionamento de Veículos e Equipamentos
- 8.1.2.17 Armação
- 8.1.2.18 Carpintaria
- 8.1.2.19 Abastecimento de Água nos Canteiros de Obras
- 8.1.2.20 Geração de Energia
- 8.1.2.21 Anexos
- 8.2 VOLUMES DE CORTE E ATERRO, ÁREAS DE BOTA-FORA E DE EMPRÉSTIMOS**
- 8.3 SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO**
- 8.4 MÃO DE OBRA**
- 8.5 FLUXO DE TRÁFEGO**
- 8.6 LOGÍSTICA DE SAÚDE, TRANSPORTE E EMERGÊNCIA MÉDICA**
  - 8.6.1 PLANO PRELIMINAR DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS E PRIMEIROS SOCORROS – PEMPS
    - 8.6.1.1 Objetivo
    - 8.6.1.2 Aplicação
    - 8.6.1.3 Responsabilidades
    - 8.6.1.4 Regulamentação
- 8.7 CUSTO E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO**
- 8.8 CARACTERÍSTICAS DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**
- 9. ESTIMATIVAS PARA A OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**
- 10. ÁREAS DE INFLUÊNCIA**
  - 10.1 ÁREA DE INTERVENÇÃO (AI)**
  - 10.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)**
  - 10.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)**

## **SUMÁRIO VOL. 2**

- 11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**
  - 11.1 MEIO FÍSICO**
    - 11.1.1 CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS
      - 11.1.1.1 Caracterização e Classificação Climatológica
      - 11.1.1.2 Sistemas Atmosféricos em Escala Sinótica
      - 11.1.1.3 Fenômenos Extremos
      - 11.1.1.4 Parâmetros Meteorológicos
      - 11.1.1.5 Considerações Finais

- 11.1.2 GEOLOGIA
  - 11.1.2.1 Geologia Regional
  - 11.1.2.2 Caracterização das Unidades Geológicas
  - 11.1.2.3 Considerações Finais
- 11.1.3 SISMICIDADE
  - 11.1.3.1 Caracterização Sismológica
  - 11.1.3.2 Considerações Finais
- 11.1.4 ESPELEOLOGIA
  - 11.1.4.1 Caracterização Espeleológica Regional
  - 11.1.4.2 Levantamento de Dados Secundários do Traçado
  - 11.1.4.3 Considerações Finais
- 11.1.5 GEOMORFOLOGIA
  - 11.1.5.1 Aspectos Gerais da Caracterização Geomorfológica
  - 11.1.5.2 Descrição das Unidades Geomorfológicas
- 11.1.6 PEDOLOGIA
  - 11.1.6.1 Aspectos Metodológicos
  - 11.1.6.2 Tipos de Solo
  - 11.1.6.3 Considerações Finais
- 11.1.7 GEOTECNIA
  - 11.1.7.1 Contextualização
  - 11.1.7.2 Metodologia
  - 11.1.7.3 Caracterização da Vulnerabilidade Geotécnica
  - 11.1.7.4 Considerações Finais
- 11.1.8 RECURSOS MINERAIS
  - 11.1.8.1 Caracterização dos Recursos Minerais
  - 11.1.8.2 Considerações Finais
  - 11.1.8.3 Anexo
- 11.1.9 RECURSOS HÍDRICOS
  - 11.1.9.1 Caracterização Geral dos Recursos Hídricos
  - 11.1.9.2 Região Hidrográfica do Uruguai
  - 11.1.9.3 Região Hidrográfica Atlântico Sul
  - 11.1.9.4 Nascentes
  - 11.1.9.5 Considerações Finais
- 11.1.10 RUÍDOS
  - 11.1.10.1 Atividades com Potencial de Geração de Ruídos
  - 11.1.10.2 Caracterização da Poluição Sonora
  - 11.1.10.3 Normas Técnicas Aplicadas para a Medição de Ruídos
  - 11.1.10.4 Ruído Audível
  - 11.1.10.5 Considerações Finais
- 11.1.11 QUALIDADE DO AR

## **SUMÁRIO VOL. 3**

### **11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

#### **11.2 MEIO BIÓTICO**

##### **11.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO**

###### **11.2.1.1 Introdução**

	11.2.1.2	Objetivos
	11.2.1.3	Mata Atlântica
	11.2.1.4	Aspectos Amostrais
	11.2.1.5	Aspectos Metodológicos
	11.2.1.6	Resultados
	11.2.1.7	Considerações Finais
11.2.2		CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA
	11.2.2.1	Introdução
	11.2.2.2	Objetivos
	11.2.2.3	Aspectos Metodológicos
	11.2.2.4	Áreas Amostrais
	11.2.2.5	Herpetofauna
	11.2.2.6	Avifauna
	11.2.2.7	Mastofauna
	11.2.2.8	Considerações Finais
	11.2.2.9	Anexos
11.2.3		ECOLOGIA DA PAISAGEM
	11.2.3.1	Introdução
	11.2.3.2	Fundamentação
	11.2.3.3	Abordagem Metodológica
	11.2.3.4	Diagnóstico do Estudo de Ecologia de Paisagens
	11.2.3.5	Setorização da Área de Estudo
	11.2.3.6	Composição e Estrutura das Paisagens
	11.2.3.7	Considerações Finais

## **SUMÁRIO VOL. 4**

### **11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

#### **11.3 MEIO SOCIOECONÔMICO**

	11.3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS
	11.3.2	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA
	11.3.2.1	População
	11.3.2.2	Aspectos Econômicos
	11.3.2.3	Saúde
	11.3.2.4	Educação
	11.3.2.5	Transporte
	11.3.2.6	Segurança Pública
	11.3.2.7	Comunicação e Informação
	11.3.2.8	Organização Social
11.3.3.		CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA VIZINHANÇA
	11.3.3.1	Mapeamento do Uso e Ocupação do Solo
	11.3.3.2	Imóveis e Domicílios Rurais na AID
11.3.4		TERRITÓRIOS TRADICIONAIS E OUTRAS COMUNIDADES TRADICIONAIS

- 11.3.4.1 Anexos
- 11.3.5 PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO
- 11.4 **ANÁLISE INTEGRADA**

## **SUMÁRIO VOL. 5**

### **12. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

#### **12.1 CARACTERIZAÇÃO DO IMPACTO (ATRIBUTOS)**

- 12.1.1 METODOLOGIA ADOTADA PARA AIA
  - 12.1.1.1 Identificação e Caracterização dos Impactos
  - 12.1.1.2 Identificação e Caracterização dos Impactos

#### **12.2 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

- 12.2.1 GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS (POSITIVAS E NEGATIVAS) NA POPULAÇÃO, CONFLITOS E INCERTEZAS
  - 12.2.1.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.1.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.1.3 Importância do Impacto
  - 12.2.1.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.2 INTERFERÊNCIA EM ATIVIDADES MINERÁRIAS
  - 12.2.2.1 Descrição e Caracterização do Impacto
  - 12.2.2.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.2.3 Importância do Impacto
  - 12.2.2.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.3 PERDA DE ÁREAS PRODUTIVAS E BENFEITORIAS
  - 12.2.3.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.3.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.3.3 Importância do Impacto
  - 12.2.3.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.4 REALOCAÇÃO DE FAMÍLIAS
  - 12.2.4.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.4.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.4.3 Importância do Impacto
  - 12.2.4.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.5 INTERFERÊNCIA EM ÁREAS DESTINADAS À PROTEÇÃO AMBIENTAL
  - 12.2.5.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.5.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.5.3 Importância do Impacto
  - 12.2.5.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.6 AUMENTO DA DEMANDA POR SERVIÇOS E PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA BÁSICA
  - 12.2.6.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.6.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.6.3 Importância do Impacto
  - 12.2.6.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.7 GERAÇÃO DE EMPREGO E AUMENTO DA RENDA
  - 12.2.7.1 Descrição do Impacto

- 12.2.7.2 Magnitude do Impacto
- 12.2.7.3 Importância do Impacto
- 12.2.7.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.8 AUMENTO DOS CASOS DE GRAVIDEZ E DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS
  - 12.2.8.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.8.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.8.3 Importância do Impacto
  - 12.2.8.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.9 MIGRAÇÃO TEMPORÁRIA E MUDANÇAS NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO
  - 12.2.9.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.9.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.9.3 Importância do Impacto
  - 12.2.9.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.10 ALTERAÇÃO NO QUADRO DE SEGURANÇA PÚBLICA
  - 12.2.10.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.10.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.10.3 Importância do Impacto
  - 12.2.10.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.11 IMPACTO SOBRE AS POPULAÇÕES TRADICIONAIS
  - 12.2.11.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.11.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.11.3 Importância do Impacto
  - 12.2.11.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.12 DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA
  - 12.2.12.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.12.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.12.3 Importância do Impacto
  - 12.2.12.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.13 INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO
  - 12.2.13.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.13.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.13.3 Importância do Impacto
  - 12.2.13.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.14 AUMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA
  - 12.2.14.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.14.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.14.3 Importância do Impacto
  - 12.2.14.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.15 ELEVÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO NA FASE DE IMPLANTAÇÃO
  - 12.2.15.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.15.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.15.3 Importância do Impacto
  - 12.2.15.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.16 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR
  - 12.2.16.1 Descrição e Caracterização do Impacto
  - 12.2.16.2 Magnitude do Impacto

- 12.2.16.3 Importância do Impacto
- 12.2.16.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.17 ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA E SEDIMENTOS
  - 12.2.17.1 Descrição e Caracterização do Impacto
  - 12.2.17.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.17.3 Importância do Impacto
  - 12.2.17.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.18 DESENCADEAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO
  - 12.2.18.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.18.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.18.3 Importância do Impacto
  - 12.2.18.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.19 INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO E PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA VIÁRIA
  - 12.2.19.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.19.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.19.3 Importância do Impacto
  - 12.2.19.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.20 ACIDENTES COM A FAUNA SILVESTRE
  - 12.2.20.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.20.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.20.3 Importância do Impacto
  - 12.2.20.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.21 OCORRÊNCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO NAS FRENTES DE OBRA
  - 12.2.21.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.21.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.21.3 Importância do Impacto
  - 12.2.21.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.22 REDUÇÃO DA OFERTA DE EMPREGO E DESAQUECIMENTO DA ECONOMIA
  - 12.2.22.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.22.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.22.3 Importância do Impacto
  - 12.2.22.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.23 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM E REDUÇÃO DE HÁBITATS PARA A FAUNA E FLORA
  - 12.2.23.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.23.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.23.3 Importância do Impacto
  - 12.2.23.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.24 MELHORIA NA QUALIDADE DO SISTEMA ELÉTRICO
  - 12.2.24.1 Descrição do Impacto
  - 12.2.24.2 Magnitude do Impacto
  - 12.2.24.3 Importância do Impacto
  - 12.2.24.4 Medidas Mitigadoras
- 12.2.25 COLISÃO DE AVES COM CABOS DA LT
  - 12.2.25.1 Descrição do Impacto



- 12.2.25.2 Magnitude do Impacto
      - 12.2.25.3 Importância do Impacto
      - 12.2.25.4 Medidas Mitigadoras
    - 12.2.26 GERAÇÃO DE CAMPO ELETROMAGNÉTICO NAS FAIXAS DE SERVIDÃO DAS LT
      - 12.2.26.1 Descrição e Caracterização do Impacto
      - 12.2.26.2 Magnitude do Impacto
      - 12.2.26.3 Importância do Impacto
      - 12.2.26.4 Medidas Mitigadoras
  - 12.3 ANÁLISE CONCLUSIVA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**
- 13. PROGNÓSTICO AMBIENTAL**
- 13.1 CENÁRIO TENDENCIAL SEM O EMPREENDIMENTO**
  - 13.2 CENÁRIO TENDENCIAL COM O EMPREENDIMENTO**

## **SUMÁRIO VOL. 6**

- 14 PROGRAMAS AMBIENTAIS**
- 14.1 PLANO GESTÃO AMBIENTAL**
    - 14.1.1 JUSTIFICATIVA
    - 14.1.2 OBJETIVOS
    - 14.1.3 AÇÕES PREVISTAS
  - 14.2 PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO**
    - 14.2.1 JUSTIFICATIVA
    - 14.2.2 OBJETIVOS
    - 14.2.3 AÇÕES PREVISTAS
  - 14.3 PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E REPOSIÇÃO FLORESTAL**
    - 14.3.1 JUSTIFICATIVA
    - 14.3.2 OBJETIVOS
    - 14.3.3 AÇÕES PREVISTAS
  - 14.4 PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE ACIDENTES COM A FAUNA**
    - 14.4.1 JUSTIFICATIVA
    - 14.4.2 OBJETIVOS
    - 14.4.3 AÇÕES PREVISTAS
  - 14.5 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA**
    - 14.5.1 JUSTIFICATIVA
    - 14.5.2 OBJETIVOS
    - 14.5.3 AÇÕES PREVISTAS
  - 14.6 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**
    - 14.6.1 JUSTIFICATIVA
    - 14.6.2 OBJETIVOS
    - 14.6.3 AÇÕES PREVISTAS
  - 14.7 PROGRAMA DE NEGOCIAÇÃO E INDENIZAÇÃO**
    - 14.7.1 JUSTIFICATIVA
    - 14.7.2 OBJETIVOS

- 14.7.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.8 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DOS DIREITOS MINERÁRIOS**
  - 14.8.1 JUSTIFICATIVA
  - 14.8.2 OBJETIVOS
  - 14.8.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.9 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**
  - 14.9.1 JUSTIFICATIVA
  - 14.9.2 OBJETIVOS
  - 14.9.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS INTERFERÊNCIAS ELETROMAGNÉTICAS**
  - 14.10.1 JUSTIFICATIVA
  - 14.10.2 OBJETIVOS
  - 14.10.3 AÇÕES PREVISTAS
- 14.11 PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**
  - 14.11.1 JUSTIFICATIVA
  - 14.11.2 OBJETIVOS
  - 14.11.3 AÇÕES PREVISTAS
- 15. CONCLUSÃO**
- 16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- 17. SIGLAS**

# SUMÁRIO VOL. 3

<b>11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	<b>1</b>
<b>11.2. MEIO BIÓTICO</b>	<b>1</b>
11.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO	1
11.2.1.1. INTRODUÇÃO	1
11.2.1.2. OBJETIVOS	2
11.2.1.3. MATA ATLÂNTICA	2
11.2.1.4. ASPECTOS AMOSTRAIS	4
11.2.1.5. ASPECTOS METODOLÓGICOS	10
11.2.1.6. RESULTADOS	16
11.2.1.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
11.2.1.8. ANEXOS	113
11.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA	113
11.2.2.1. INTRODUÇÃO	113
11.2.2.2. OBJETIVOS	114
11.2.2.3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	114
11.2.2.4. ÁREAS AMOSTRAIS	115
11.2.2.5. HERPETOFAUNA	116
11.2.2.6. AVIFAUNA	133
11.2.2.7. MASTOFAUNA	172
11.2.2.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	185
11.2.2.9. ANEXOS	185
11.2.3. ECOLOGIA DA PAISAGEM	186
11.2.3.1. INTRODUÇÃO	186
11.2.3.2. FUNDAMENTAÇÃO	186
11.2.3.3. ABORDAGEM METODOLÓGICA	188
11.2.3.4. DIAGNÓSTICO DO ESTUDO DE ECOLOGIA DE PAISAGENS	190
11.2.3.5. SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	191
11.2.3.6. COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DAS PAISAGENS	213
11.2.3.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	213

## 11. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 11.2. MEIO BIÓTICO

O presente capítulo contempla o diagnóstico do Meio Biótico das áreas afetadas pelos empreendimentos de transmissão de energia que compõem o Lote 21, Leilão ANEEL nº 005/2016 e inclui a caracterização dos ecossistemas existentes nas Áreas de Estudo, a caracterização da flora, a caracterização da vegetação, a caracterização da fauna e uma abordagem sobre Ecologia da Paisagem, com a análise da distribuição e a categorização das manchas de habitat quanto à importância para a manutenção da biodiversidade nas paisagens abrangidas.

As caracterizações foram elaboradas com base em dados secundários obtidos a partir de estudos prévios realizados nas áreas de inserção dos empreendimentos, e de dados primários obtidos a partir de campanhas de campo, realizadas ao longo dos meses de outubro, novembro e dezembro de 2017.

#### 11.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO

##### 11.2.1.1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o país com a maior biodiversidade registrada no mundo (MITTERMEIER et al, 2005), o qual abriga cerca de 43.020 espécies vegetais catalogadas até então, conforme apontado na Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2018). Porém há vários fatores que afetam esta biodiversidade, sendo o mais frequente deles os efeitos antrópicos.

O aumento populacional e o crescente desenvolvimento urbano têm causado no decorrer dos anos uma perda vegetal significativa para o meio ambiente. A abertura de estradas de acesso para a implantação de empreendimentos, bem como as linhas de transmissão, é uma das ações com impacto notável para as espécies que habitam a área afetada, embora seja inevitável para o crescimento econômico e social das cidades.

A retirada da vegetação em certa área contribui para a descaracterização da paisagem, a destruição de habitats, e a diminuição da evapotranspiração realizada pelas plantas com a impermeabilidade do solo (TROMBULAK & FRISSELL, 2000). Além do afastamento da fauna devido à movimentação do local.

Projetos de recomposição da flora afetada são importantes durante a implantação e a operação da linha de transmissão, uma vez que visam mitigar os impactos causados pelo empreendimento. Embora esta vegetação não seja depositada na área afetada, o replantio da mesma em áreas próximas proporciona um refúgio para as espécies faunísticas.



#### 11.2.1.2. OBJETIVOS

A caracterização da flora presente nos traçados das linhas LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2; LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista CD; LT 525 kV Abdon Batista – Campos Novos C2; LT 230 kV Siderópolis 2 – Siderópolis CD; LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha e SE 525/230 kV Siderópolis 2, tem como objetivos:

- Realizar a caracterização quali-quantitativa da vegetação na Área de Estudo (AE) e Área Diretamente Afetada (ADA);
- Destacar o ecossistema na qual a ADA está inserida;
- Caracterizar as fisionomias encontradas na AE e ADA;
- Destacar as espécies protegidas, raras e endêmicas;
- Identificar e destacar as espécies ameaçadas de extinção conforme a legislação vigente a nível estadual e nacional;
- Apresentar a similaridade florística entre os conglomerados amostrados e a curva do coletor;
- Destacar as espécies pioneiras, secundárias, clímax, endêmicas, ameaçadas de extinção, raras, de valores ecológico significativo, econômico, medicinal, alimentício e ornamental.

#### 11.2.1.3. MATA ATLÂNTICA

Entre os ecossistemas encontrados no Brasil, destaca-se o bioma da Mata Atlântica, visto que as linhas de transmissão encontram-se em sua totalidade inseridas neste ecossistema, conforme Mapa de Vegetação e Biomas do Brasil publicado pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA, 2004).

Os elevados níveis de endemismo e biodiversidade da Floresta Atlântica fazem com que ela seja considerada um bioma de complexidade biológica única (MYERS et al., 2000). Pesquisas apontam uma estimativa de 210.000 espécies já conhecidas, podendo aumentar com o advento de novos trabalhos (LEWINSON & PRADO, 2005).

O Brasil apresenta cerca de 20% da flora mundial (GIULIETTI et al., 2005). Segundo Ab'Saber (2003), esta diversidade é a resposta pela heterogeneidade de subáreas topográficas e a grande diferenciação entre as mesmas. No entanto, seu histórico de degradação lhe confere a posição entre os ecossistemas mais ameaçados do mundo (MYERS et al., 2000).

Dentre as fitofisionomias encontradas na Mata Atlântica, destacam-se os tipos ocorrentes na Área de Estudo: Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista. Estas regiões se concentram nos municípios de São Pedro de Alcântara, Águas Mornas, Lauro Müller e Bom Jardim da Serra conforme mapa **L21-MP-B-11.2.1-001**. Vale ressaltar que a descrição de cada fisionomia encontra-se detalhada no item 11.2.1.6.1.

### 11.2.1.3.1. Floresta Ombrófila Densa

A Floresta Ombrófila Densa, conhecida até 1967 como Floresta Tropical Pluvial, é uma importante fitofisionomia da Mata Atlântica, com aproximadamente 700 espécies endêmicas desta unidade vegetacional (MMA, 2018).

Esta formação é caracterizada por fanerófitos, lianas e epífitas em abundância. O termo ombrófila vem do Latim e está relacionado à condição de umidade provinda da chuva, sendo que a característica principal dos ambientes é denominada ombrotérmica com elevadas temperaturas e altas precipitações (IBGE, 2012).

Conforme sua posição no território, em função das características edafoclimáticas e de altitude, a Floresta Ombrófila Densa é classificada em cinco subformações: Aluvial, Terras Baixas, Submontana, Montana e Altamontana. A seguir serão apresentadas estas formações:

- Formação Aluvial: Apresenta sempre os ambientes repetitivos, dentro dos terraços aluviais dos flúvios. Esta formação é constituída por macro, meso e microfanerófitos de rápido crescimento, em geral de casca lisa e tronco cônico, além de elevada presença de palmeiras presentes nas florestas (IBGE, 2012).
- Formação das Terras Baixas: Geralmente estes ambientes estão associados às áreas de terrenos sedimentares do terciário / quaternário, terraços, planícies e depressões aplanadas não susceptíveis a inundações.
- Formação Submontana: Situada nas encostas dos planaltos e/ou serras, entre 4º de latitude Norte e 16º de latitude Sul, a partir de 100 metros até em torno dos 600 metros; de 16º de latitude Sul a 24º de latitude Sul, de 50 metros até em torno de 500 metros; de 24º de latitude Sul a 32º de latitude Sul, de 30 metros até em torno de 400 metros.
- Formação Montana: Compreende as formações florestais que ocupam a porção intermediária, situadas entre 400 e 1200 m s.n.m., apresentando estrutura de dossel uniforme próximo a 20 metros de altura, com presença de vegetais de casca grossa e folhas coriáceas (IBGE, 2012). Embora fisionomicamente semelhante à formação submontana, sua florística é diferenciada, com a diminuição até a ausência de espécies de caráter tropical, resultante da diminuição das médias térmicas anuais, em função da elevação em altitude, incluindo a menor profundidade efetiva dos solos.
- Formação Altomontana: Compreende as formações florestais que ocorrem acima de 1.200 metros, confrontando com as formações campestres e rupestres das cimeiras das serras. É constituída por associações arbóreas simplificadas e de porte reduzido (3 a 7 metros de altura), regidas por condicionantes climáticas e pedológicas mais restritivas ao desenvolvimento das árvores (baixas temperaturas, ventos fortes e constantes, elevada nebulosidade e solos progressivamente mais rasos e de menor fertilidade).

#### 11.2.1.3.2. Floresta Ombrófila Mista

Também chamada de Mata de Araucária, a Floresta Ombrófila Mista ocorre ao sul do Brasil e na Serra da Mantiqueira. Os gêneros representativos deste tipo de formação são o *Drymis*, *Araucaria* e *Podocarpus*, de origem primitiva que sugerem, principalmente nas áreas de altitude elevada, a ocupação recente em refúgios altomontanos.

A estrutura florestal de dossel é representada por ecótipos relativamente finos com casca grossa e rugosa, folhas miúdas, de consistência coriácea, e árvores atingindo aproximadamente 20 metros de altura.

Conforme sua posição no território, a Floresta Ombrófila Mista é dividida em 4 divisões: Aluvial, Submontana, Montana e Altamontana. A seguir serão apresentadas estas subformações :

- Formação Aluvial: É definida por apresentar formações arbóreas encontradas nas ribanceiras, superfícies de inundação e áreas adjacentes de rio, córregos e lagos. No sul do Brasil, a Floresta Aluvial é constituída principalmente pela *A. angustifolia*, *Luehea divaricata*, e *Blepharocalyx longipes* no estrato emergente e pela *Sebastiania commersoniana*, no estrato arbóreo contínuo.
- Formação Submontana: Constitui disjunções em altitudes inferiores a 400 metros. As disjunções estão localizadas em diferentes pontos do “Cráton Sul-Rio-Grandense” e de outras áreas da periferia do Planalto das Araucárias. Constitui disjunções em altitudes inferiores a 400 metros;
- Formação Montana: Situada aproximadamente entre 400 e 1.000 metros de altitude, a formação apresenta poucos locais preservados, dentre estes o Parque Nacional do Iguaçu (PR), ocorrendo atualmente nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande de Sul (MMA, 2017);
- Formação Altamontana: Compreende as altitudes superiores a 1.000 metros, a Floresta Ombrófila Mista Alta-Montana encontra-se atualmente bem conservada em alguns locais como Parque Estadual de Campos do Jordão (SP) e em Monte Verde, Município de Camanducaia (MG) (IBGE, 2012).

#### 11.2.1.4. ASPECTOS AMOSTRAIS

A descrição e caracterização das tipologias vegetais presentes na AE partiram preliminarmente da consulta a fontes secundárias de dados e da análise de imagens de satélite de alta resolução. Posteriormente, foi realizada campanha de campo para confirmar e refinar as referências obtidas. Para tal, foi empregado esforço de amostragem de unidades amostrais para representação das tipologias de vegetação ocorrentes na AE.

A caracterização baseou-se em critérios fisionômicos, ecológicos e florísticos das áreas visitadas. Foram observadas características gerais da vegetação, entre as quais: formas de vida, composição florística (ervas, arbustos, árvores, epífitas e lianas), estratificação,

continuidade do dossel, presença ou ausência de epífitas e lianas, quantidade de serrapilheira, além de informações de relevo, tipo de substrato e o grau de intervenção antrópica. Para a caracterização do estágio sucessional de fragmentos de Mata Atlântica, foi utilizada a Resolução CONAMA Nº 04/94, que dispõe sobre os estágios sucessionais das fisionomias desse bioma em Santa Catarina.

As áreas foram definidas em 18 unidades amostrais em forma de conglomerados com quatro subunidades amostrais cada, totalizando 72 subunidades distribuídas em 13 municípios do estado de Santa Catarina, conforme **Quadro 11.2-1**. A localização das áreas amostrais, juntamente com a fisionomia encontrada na área, é apresentada nos mapas **L21-MP-B-11.2.1-002** a **L21-MP-B-11.2.1-019**.





**Quadro 11.2-1 - Unidades Amostrais (UA), Azimute de Caminhamento (AZ), Município onde está Inserido, assim como as Respectivas Fitofisionomias, Estágio Sucessional e Coordenadas Geográficas.**

C	PARCELA	AZIMUTE	MUNICÍPIO	ESTADO	FISIONOMIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	COORDENADAS (E - O - ZONA UTM 22J)	
1	1	N	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	717840.00	6956785.00
1	2	O	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	717818.96	6956754.08
1	3	S	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	717851.00	6956740.00
1	4	L	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	717864.00	6956768.00
2	5	O	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	706887.78	6949587.47
2	6	S	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	706913.90	6949555.00
2	7	L	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	706938.74	6949580.96
2	8	N	Antonio Carlos	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	706911.61	6949606.47
3	9	N	São Pedro de Alcântara	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	703387.00	6943248.00
3	10	L	São Pedro de Alcântara	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	703411.39	6943221.52
3	11	S	São Pedro de Alcântara	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	703383.00	6943198.00
3	12	O	São Pedro de Alcântara	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	703360.00	6943224.00
4	13	S	Águas Mornas	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	697967.57	6926002.59
4	14	L	Águas Mornas	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Avançado	697998.00	6926027.00
4	15	O	Águas Mornas	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	697947.70	6926029.62
4	16	N	Águas Mornas	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	697976.00	6926052.00
5	17	L	Rio Fortuna	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	688150.33	6883613.79
5	18	N	Rio Fortuna	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	688128.00	6883640.00

C	PARCELA	AZIMUTE	MUNICÍPIO	ESTADO	FISIONOMIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	COORDENADAS (E - O - ZONA UTM 22J)	
5	19	S	Rio Fortuna	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	688125.13	6883591.91
5	20	O	Rio Fortuna	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	688100.00	6883620.00
6	21	S	Orleans	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	672574.00	6863540.00
6	22	O	Orleans	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	672548.00	6863556.00
6	23	L	Orleans	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Inicial	672595.00	6863563.00
6	24	N	Orleans	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	672566.61	6863588.86
7	25	L	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Inicial	667645.36	6854341.64
7	26	N	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Médio	667620.81	6854365.27
7	27	S	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Inicial	667621.00	6854313.00
7	28	O	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Aluvial	Secundário Inicial	667593.00	6854342.00
8	29	L	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Inicial	653200.82	6838502.93
8	30	S	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	653170.76	6838478.61
8	31	N	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Inicial	653177.71	6838523.85
8	32	O	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	653150.00	6838503.00
9	33	O	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Avançado	644979.52	644979.52
9	34	S	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Avançado	645010.00	6832244.00
9	35	L	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Médio	645031.73	6832269.66
9	36	N	Siderópolis	SC	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Secundário Avançado	645011.00	6832296.00
10	37	S	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	654990.62	6849562.77

C	PARCELA	AZIMUTE	MUNICÍPIO	ESTADO	FISIONOMIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	COORDENADAS (E - O - ZONA UTM 22J)	
10	38	L	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	655027.74	6849593.09
10	39	O	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	654965.02	6849582.28
10	40	N	Urussanga	SC	Floresta Ombrófila Densa Montana	Secundário Médio	654989.53	6849613.77
11	41	S	São Joaquim	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	622178.00	6875089.00
11	42	L	São Joaquim	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	622202.00	6875111.00
11	43	O	São Joaquim	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	622152.00	6875110.00
11	44	N	São Joaquim	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	622177.24	6875140.15
12	45	O	Lages	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	570542.27	6906312.05
12	46	N	Lages	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	570571.53	6906336.92
12	47	S	Lages	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	570572.00	6906285.00
12	48	L	Lages	SC	Floresta Ombrófila Mista Altomontana	Secundário Médio	570593.12	6906311.64
13	49	O	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Inicial	553038.00	6913185.00
13	50	S	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Inicial	553061.00	6913159.00
13	51	N	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	553062.00	6913209.00
13	52	L	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Inicial	553089.00	6913177.00
14	53	S	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Secundário Médio	537615.00	6919315.00
14	54	O	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Secundário Médio	537587.00	6919333.00
14	55	N	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Secundário Médio	537612.84	6919361.56
14	56	L	Capão Alto	SC	Floresta Ombrófila Mista Aluvial	Secundário Médio	537635.00	6919333.00

C	PARCELA	AZIMUTE	MUNICÍPIO	ESTADO	FISIONOMIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	COORDENADAS (E - O - ZONA UTM 22J)	
15	57	O	Campo Belo do Sul	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	516495.00	6928664.00
15	58	S	Campo Belo do Sul	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	516513.54	6928637.75
15	59	L	Campo Belo do Sul	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	516544.00	6928659.00
15	60	N	Campo Belo do Sul	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	516529.00	6928687.00
16	61	O	Anita Garibaldi	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	502790.00	6938161.00
16	62	N	Anita Garibaldi	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	502820.00	6938186.00
16	63	S	Anita Garibaldi	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	502817.60	6938133.97
16	64	L	Anita Garibaldi	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	502842.00	6938159.00
17	65	S	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	482168.01	6951973.73
17	66	L	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	482194.00	6951994.00
17	67	O	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	482145.00	6951997.00
17	68	N	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	482168.00	6952021.00
18	69	N	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	471751.00	6952659.00
18	70	L	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	471782.00	6952638.00
18	71	O	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	471732.00	6952637.00
18	72	S	Campos Novos	SC	Floresta Ombrófila Mista Montana	Secundário Médio	471753.00	6952609.00

#### 11.2.1.5. ASPECTOS METODOLÓGICOS

O levantamento da flora foi elaborado a partir de dados primários, realizados no período de 01 a 22 de dezembro de 2017, considerando o período chuvoso do ciclo hidrológico. Este estudo visou à instalação e mensuração das unidades amostrais, além da execução do levantamento florístico e fitossociológico para a caracterização dos ecossistemas e tipologias vegetais ocorrentes na Área de Estudo - AE (500 metros para cada lado das LTs) e na Área Diretamente Afetada - ADA (Faixa de Servidão).

Os dados primários foram levantados por um biólogo especializado em botânica, um engenheiro florestal e dois auxiliares de campo, da empresa Dossel Ambiental Consultoria e Projetos, com sede em Brasília, DF.

No levantamento supracitado foram destacadas as espécies constantes nas listas das Espécies Ameaçadas de Extinção ou com Deficiência de Dados, conforme Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 443/2014), apêndice II e III da lista CITES, “*Red List*” ou Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2017) e Resolução CONSEMA Nº 51 (2014) de espécies ameaçadas para o estado de Santa Catarina.

Para melhor entendimento da flora pertencente à Área de Estudo, as informações foram complementadas com dados secundários obtidos por meio de consultas em fontes de informações provenientes de instituições de caráter público e privado e literatura científica.

##### 11.2.1.5.1. Levantamento Florístico

O levantamento florístico contemplou diferentes formas de vida, incluindo espécies lenhosas arbóreas, arbustivas, subarbustivas, palmeiras arborescentes e não arborescentes, herbáceas, trepadeiras herbáceas e lenhosas, sendo o mesmo realizado quando da locação das unidades amostrais durante a campanha de campo.

O material botânico que não pode ser identificado em campo devido à falta de características marcantes como ramos férteis, sementes e frutos, foi coletado e tratado, seguindo técnicas usuais de herborização (**Figura 11.2-1** e **Figura 11.2-2**), para a posterior identificação e/ou confirmação. A identificação deste material se deu por metodologia usual em taxonomia (consulta a bibliografia especializada, comparação de exsicatas e envio de duplicatas a especialistas nacionais), estando de acordo com as regras do Código Internacional de Nomenclatura Botânica. A comparação das exsicatas tomou como referência as coleções do Herbário RB do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ). A maior parte das espécies foi identificada com o binômio científico e a sua grafia foi conferida no *site* da Lista das Espécies da Flora do Brasil (FLORA DO BRASIL, 2020) e seguiu o APG IV - *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV, 2016).



**Figura 11.2-1 - Coleta do Material Botânico em Campo.**



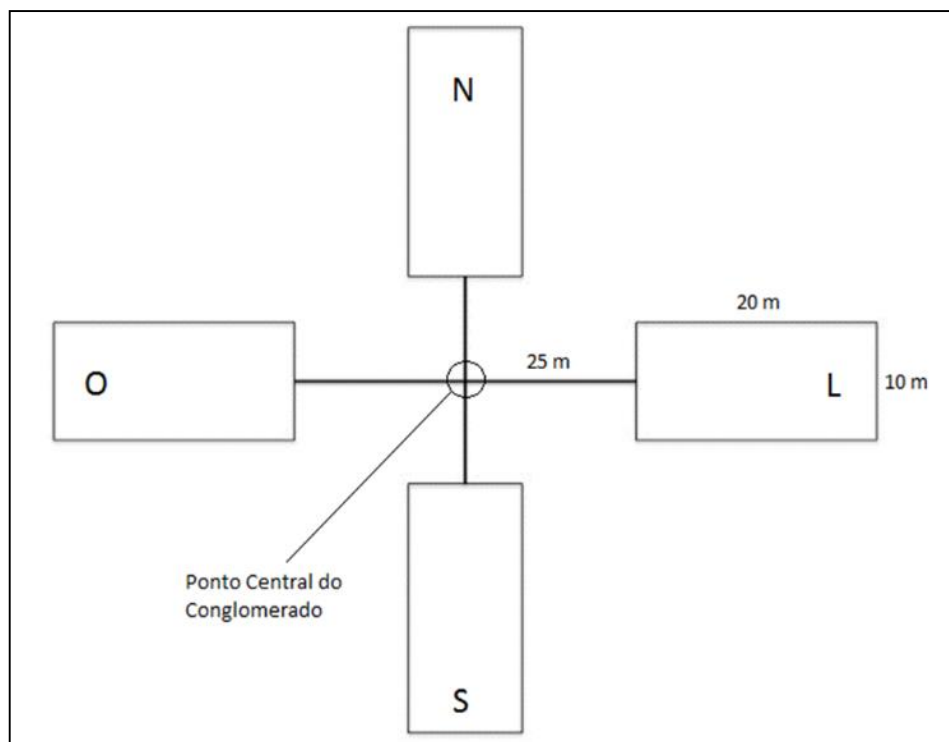
**Figura 11.2-2 - Material Botânico em Estufa Portátil de Campo.**

Além da composição florística das fisionomias amostradas, as listagens das espécies permitiram a determinação das principais famílias, gêneros e espécies encontradas nas unidades amostrais, o que possibilitou a elaboração de gráficos de distribuição de frequência, absoluta e relativa, considerando-se as famílias mais importantes em relação à riqueza de espécies e as espécies mais importantes em relação à abundância de indivíduos.

Para analisar a similaridade florística entre as unidades amostrais, foram geradas tabelas e gráficos, utilizando o Coeficiente de *Jaccard* ( $S_j$ ) e índice de similaridade de *Bray-Curtis*, expresso no Modelo Escalonado Multidimensional (MDS). Os dados foram analisados no *Software PAST* v1.34 ("*Paleontological Statistics*") (HAMMER et al., 2001). Para as análises de diversidade e randomização e estimativa do número acumulado de espécies, foi utilizado o *software EstimateS*® (COLWELL et al., 2012; ZAR, 1999; COLWELL, 1997; MAGURRAN, 1988).

#### **11.2.1.5.2. Levantamento Fitossociológico**

A metodologia escolhida para este levantamento foi a de conglomerados em formato de cruz com quatro Unidades Amostrais (UA), cada uma medindo 20 x 10 m (200 m<sup>2</sup>), adequado à Instrução Normativa nº 23 FATMA. As UA's foram distribuídas proporcionalmente de acordo com cada fitofisionomia. A partir do centro do conglomerado as quatro unidades de amostra foram locadas 25 metros de distância no sentido Norte, Sul, Leste e Oeste (**Figura 11.2-3**).



**Figura 11.2-3 - Modelo do Arranjo do Conglomerado e suas Unidades Amostrais.**

Neste estudo foram alocados 18 conglomerados, resultando em 72 UA's, somando uma área total de mais de 1,44 hectares.

Cada ponto central do conglomerado foi marcado com fitas de fácil visualização, assim como o início de cada unidade amostral. Nestas fitas de demarcação foram anotados o número do conglomerado, o número das unidades amostrais e seus respectivos azimutes de posição. Para cada unidade amostral foi aberta uma picada central e marcadas suas laterais com tiras de plástico azul para uma melhor visualização

Todos os indivíduos vegetais vivos ou mortos presentes nas UA's com diâmetro à altura do peito (1,3 metros do solo) maior ou igual a 4 cm foram marcados com numeração específica e medidos suas variáveis dendrométricas, tais como diâmetro do tronco, altura comercial, altura total e qualidade do fuste

A verificação das alturas total e comercial dos indivíduos foi realizada por meio de estimativa, com auxílio de vara graduada (haste do podão), sendo esta última definida como aquela onde a árvore apresenta bifurcação significativa do fuste ou qualquer outra deformidade que comprometa sua utilização comercial.

Cada indivíduo foi identificado no campo através de seu nome comum e científico. Quando não foi possível a identificação do nome científico, procedeu-se a coleta de um ramo de preferência fértil, para posterior identificação em herbários e por especialistas.

Todos os dados coletados em campo (identificação numérica, nome comum, nome científico, altura comercial, altura total e qualidade do fuste) foram anotados em planilha de campo específica (**Anexo 11.2.1-1**)

Sobre os registros de campo, foram calculados os parâmetros fitossociológicos visando



caracterizar quali-quantitativamente a composição e a estrutura das áreas amostradas. A distribuição das frequências em classes de altura (estrutura vertical) foi avaliada, visando caracterizar melhor a ocupação do espaço vertical dos fragmentos, enquanto a estrutura horizontal foi avaliada visando caracterizar os estratos que compõem os fragmentos estudados. Nesta análise foi utilizada a distribuição dos indivíduos por classes diamétricas, além da posição sociológica das espécies arbóreas em cada estrato da comunidade.

Dentre as variáveis mensuráveis em uma árvore e no povoamento florestal, o diâmetro é a medida básica mais importante e necessária para o cálculo da área transversal, área basal e volume (MACHADO & FIGUEIREDO, 2003).

A distribuição diamétrica de uma floresta é obtida com o agrupamento dos indivíduos em intervalos de diâmetro à altura do peito (DAP), sendo esses bastante utilizados para descrever as alterações na estrutura de povoamentos florestais (SILVA JUNIOR & SILVA, 1998). De acordo com Durigan (1999), não existe regra rigidamente definida quanto à definição da amplitude dessas classes, sendo que em florestas tropicais normalmente se utilizam classes com amplitude de 5 cm. Para Silva Junior & Silva (1998), a interpretação das medidas em histogramas de frequência de classes pode demonstrar a situação atual da vegetação, além de indicar possíveis perturbações tais como: exploração de madeiras, incêndios e desmatamentos. Estes eventos, incidindo de forma drástica sobre grupos taxonômicos específicos, apresentam interrupções, indicando que o ciclo de vida das espécies não estaria se completando.

Para descrever a estrutura da comunidade arbórea foram calculados, por espécie, os parâmetros quantitativos clássicos propostos por Mueller-Dombois & Ellenberg (1974): densidade absoluta, frequência absoluta, dominância absoluta expressa pela área basal, densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e valor de importância. Além destes, foram calculados os índices de diversidade de *Shannon* ( $H'$ ) e equabilidade de *Pielou* ( $J'$ ) (MAGURRAM, 1988).

A estrutura horizontal de uma floresta resulta das características e combinações entre as quantidades em que cada espécie ocorre por unidade de área (densidade), da maneira como estas espécies se distribuem na área (frequência) e do espaço que cada uma ocupa no terreno (dominância) (CURTIS & MCINTOSH, 1950; LAMPRECHT, 1990; CARVALHO, 1997).

A análise da estrutura vertical infere sobre o estágio geral em que a espécie se encontra dentro de uma comunidade florestal. A partir desta análise, é possível constatar a importância da espécie em cada estrato (HOSOKAWA et al., 1998; CIENTEC, 2006).

Para Longhi et al. (1992), as comunidades variam de acordo com o número de estratos que apresentam, que depende da variedade de formas de vida que estão presentes na comunidade e que são reflexo das condições pedológicas, climáticas e as ações dos fatores bióticos que interagem no ambiente.

Atualmente, vários métodos para a estratificação vertical das florestas tropicais têm sido propostos. Entretanto, talvez por sua facilidade de aplicação, o método proposto por Lamprecht (1990) e adaptado por Souza & Leite (1993), continua sendo um dos mais usados. Este método divide a expansão vertical das árvores em três estratos: inferior, médio e superior, a partir do dossel superior das espécies da floresta em estudo, estabelecendo as amplitudes das classes por meio do desvio padrão. Dentre os indicadores da estrutura



vertical, costuma-se utilizar a posição sociológica (FINOL, 1971).

Para diversidade florística, de acordo com Brower & Zar (1984), os índices mais aplicados nos estudos ecológicos são os de *Shannon* (H') e *Pielou* (J). O primeiro leva em consideração a riqueza das espécies e sua abundância relativa (ODUM, 1988), enquanto o índice de equitabilidade ou uniformidade (J) refere-se ao padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies (PIELOU, 1977).

De acordo com Odum (1988), o índice de *Shannon* atribui um peso maior às espécies raras, enquanto o índice de *Pielou* representa a proporção da diversidade de espécies encontradas na amostragem atual em relação à diversidade máxima que a comunidade poderá atingir.

**Quadro 11.2-2 - Formulário Utilizado nos Cálculos dos Índices Fitossociológicos**

FITOSSOCIOLOGIA: PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL E VERTICAL		
Médias das Alturas	Médias dos Diâmetros	Área Basal da Vegetação Arbórea
$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n}$ <p>onde:  <math>h_i</math> = altura estimada das árvores presentes na Unidade Amostral  <math>n</math> = número total de árvores amostradas</p>	$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$ <p>onde:  <math>d_i</math> = diâmetro medido das árvores presentes na Unidade Amostral  <math>n</math> = número total de árvores amostradas</p>	$g = \pi d^2 / 4 \quad G = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{A}$ <p>onde:  <math>g_i</math> = área basal da i-ésima espécie presente na área  <math>A</math> = unidade de área</p>
Densidade Absoluta por Unidade de Área	Frequência Absoluta por Unidade de Área	Dominância Absoluta por Unidade de Área
$D_i = \frac{n}{a}$ <p>onde:  <math>n</math> = número de indivíduos da espécie  <math>a</math> = unidade de área</p>	$F_i = \frac{u_i}{u_t}$ <p>onde:  <math>u_i</math> = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre  <math>u_t</math> = número total de unidades amostrais</p>	$Do_i = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{A}$ <p>onde:  <math>g_i</math> = área basal da i-ésima espécie presente na área  <math>A</math> = unidade de área</p>
Densidade Relativa	Frequência Relativa	Dominância Relativa
$Dr = \frac{D_i}{\sum_{i=1}^n D_i} \times 100$ <p>onde:  <math>D_i</math> = densidade absoluta de uma espécie  <math>\sum D_i</math> = somatório das densidades absolutas de todas as espécies</p>	$Fr = \frac{F_i}{\sum_{i=1}^p F_i} \times 100$ <p>onde:  <math>F_i</math> = frequência absoluta de uma espécie  <math>\sum F_i</math> = somatório das frequências absolutas de todas as espécies amostradas</p>	$Dor = \frac{Do_i}{\sum_{i=1}^n Do_i} \times 100$ <p>onde:  <math>Do_i</math> = dominância absoluta de uma espécie  <math>\sum Do_i</math> = somatório das dominâncias absolutas de todas as espécies</p>
Valor de Cobertura	Valor de Importância	Valor de Importância Ampliado
$VC = Dr + Dor$ <p>onde:  <math>Dr</math> = Densidade relativa  <math>Dor</math> = Dominância relativa</p>	$VI = Dr + Dor + Fr$ <p>onde:  <math>Dr</math> = Densidade relativa;  <math>Dor</math> = Dominância relativa;  <math>Fr</math> = Frequência relativa</p>	$VIa = Dr + Dor + Fr + PSR$ <p>onde:  <math>Dr</math> = Densidade relativa;  <math>Dor</math> = Dominância relativa;  <math>Fr</math> = Frequência relativa  <math>PSR</math> = Posição sociológica relativa</p>
Critérios de Estratificação vertical	Posição Sociológica	
<p>Estrato inferior: árvores com <math>h_j &lt; (h - 1s)</math>  Estrato intermediário: árvores com <math>(h - 1s) \leq h_j &lt; (h + 1s)</math></p>	$V_{fi} = \left( \frac{n_{fi}}{N} \right) \times 100$	

FITOSSOCIOLOGIA: PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL E VERTICAL	
<p>Estrato superior: árvores com <math>h_f \geq (h + 1s)</math></p> <p>onde:  <math>h</math> = média das alturas dos indivíduos amostrados;  <math>s</math> = desvio padrão das alturas totais;  <math>h_j</math> = altura total da j-ésima árvore individual.</p>	$PSA_i = \sum_{i=1}^m (V_{fi} \times n_{i1})$ $PSR_i = \left[ PSA_i / \left( \sum_{i=1}^p PSA_i \right) \times 100 \right]$ <p>onde:  <math>V_{fi}</math> = valor fitossociológico do i-ésimo estrato de altura, para <math>i=1, \dots, m</math>-estrato, para a i-ésima espécie;  <math>n_{i1}</math> = número de indivíduos da i-ésima espécie, no i-ésimo estrato de altura;  <math>N</math> = número total de indivíduos amostrados; <math>m</math> = número de estratos amostrados;  <math>p</math> = número de espécies.</p>
Índice de Shannon-Weaver	
$H' = \frac{\left( N \log N - \sum_{i=1}^S n_i \times \log n_i \right)}{N}$ <p>onde:  <math>N</math> = número total de indivíduos amostrados;  <math>n_i</math> = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;  <math>S</math> = número de espécies amostrado;  <math>\log</math> = logaritmo de base 10;</p>	
Coeficiente de Mistura de Jentsch	
$QM = \frac{S}{N}$ <p>onde:  <math>S</math> = número de espécies amostradas;  <math>N</math> = número total de indivíduos amostrados;</p>	
Índice de uniformidade de Pielou	Índice de Simpson
$C = \frac{H'}{H_{max}}$ <p>onde:  <math>C</math> = Índice de uniformidade de Pielou;  <math>H_{max} = \ln(S)</math> = Diversidade máxima;  <math>S</math> = número de espécies amostradas;</p>	$J = \sum_{i=1}^S n_i(n_i - 1) / [N(N - 1)]$ <p>onde:  <math>J</math> = índice de dominância de Simpson;  <math>n_i</math> = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;  <math>N</math> = número total de indivíduos amostrados</p>
Índice de Agregação de MacGuinness	Similaridade de Jaccard
$IGA_i = \frac{D_i}{d_i}$ $D_i = \frac{n_i}{u_t}, d_i = -\ln(1 - f_i), f_i = \frac{u_i}{u_t}$ <p>Sendo em que:  <math>IGA_i</math> = índice de MacGuinness para a i-ésima espécie;  <math>D_i</math> = densidade observada da i-ésima espécie;  <math>d_i</math> = densidade esperada da i-ésima espécie;  <math>f_i</math> = frequência absoluta da i-ésima espécie;  <math>n_i</math> = número de indivíduos da i-ésima espécie;  <math>u_i</math> = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre;  <math>u_t</math> = número total de unidades amostrais.</p>	$IJ = \frac{a}{a + b + c}$ <p><math>a</math> = as duas espécies ocorrem  <math>b</math> = somente a primeira ocorre  <math>c</math> = somente a segunda ocorre</p>

FITOSSOCIOLOGIA: PARÂMETROS DA ESTRUTURA HORIZONTAL E VERTICAL	
Similaridade de <i>Bray Curtis</i>	Distância de <i>Bray Curtis</i>
$2\sum_{i=1}^S \min(ni1, ni2)/N$ <p>N é a soma de indivíduos de todas as espécies e parcelas, e <math>\min(ni1, ni2)</math> é a menor das duas abundâncias da espécie ii, entre as duas parcelas. Como já definido, <math>ni1</math> e <math>ni2</math> são as abundâncias da ii-ésima espécie na primeira e segunda parcela, S é o total de espécies.</p>	$\sum_{i=1}^S  ni1 - ni2 /N$ <p>Onde <math> ni1 - ni2 </math> é o valor absoluto da diferença das abundâncias da espécie ii nas duas parcelas.</p>

#### 11.2.1.6. RESULTADOS

##### 11.2.1.6.1. Ecossistemas Naturais

Segundo o Mapa de Vegetação e Biomas do Brasil publicado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2004), as linhas de transmissão LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2; LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista CD; LT 525 kV Abdon Batista – Campos Novos C2; LT 230 kV Siderópolis 2 – Siderópolis CD; LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha e SE 525/230 kV Siderópolis 2, encontram-se em sua totalidade no bioma Mata Atlântica, se sobrepondo a fragmentos de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista. Segundo o Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO (MMA, 2006), a vegetação da Área de Estudo engloba as formações aluviais, submontana e montana da Floresta Ombrófila Densa, bem como as formações aluviais, montana e altomontana da Floresta Ombrófila Mista.

De acordo com os dados primários, das 72 Unidades Amostrais alocadas em campo, nove foram definidas como estando em estágio inicial de regeneração, 59 em estágio médio e quatro em estágio avançado.

A seguir será apresentada a caracterização das diferentes fisionomias conforme Mapa de Vegetação e Biomas do Brasil publicado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2004) e dados de campo.

#### MATA ATLÂNTICA

Outrora a Mata Atlântica estendia-se do Cabo de São Roque (RN) à região de Osório (RS), ocupando área de mais de 1 milhão de km<sup>2</sup> (JOLY et al., 1991). Atualmente, está reduzida a manchas disjuntas, concentradas nas Regiões Sudeste e Sul, principalmente em locais de topografia acidentada, inadequada às atividades agrícolas, e nas unidades de conservação (KURTZ & ARAÚJO, 2000).

O processo de ocupação humana ao longo da história provocou a perda e fragmentação da vegetação nativa. Poucos dos fragmentos remanescentes representam ambientes intactos, ou pelo menos pouco modificados. A explosiva expansão populacional e econômica da humanidade nos últimos séculos transformou o que antes eram grandes áreas contínuas de florestas em paisagens fragmentadas, formadas por manchas remanescentes das florestas originais, cercadas por áreas alteradas pelo homem de várias formas (FERNANDEZ, 2004).

Com isso, atualmente só restam cerca de 11,6 a 16% de vegetação nativa (RIBEIRO et al., 2009).

Segundo o Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina proposto por Klein (1978), a Floresta Ombrófila Densa e seus ecossistemas associados cobriam 31% do território catarinense, já a Floresta Ombrófila Mista 45%, Floresta Estacional Decidual (FED) 8%, Campos Naturais 14% e outras formações 2%. Da área florestal original restam, atualmente, 27,8% com cobertura vegetal (VIBRANS et al., 2013).

As mudanças históricas no uso e na cobertura do solo estiveram fortemente relacionadas aos grandes ciclos econômicos e ao crescimento urbano desordenado (DEAN, 1996; MYERS et al., 2000). O final do século XIX foi o momento decisivo para o início da devastação das florestas de araucária no sul do Brasil, com a construção das primeiras serrarias, ferrovias e pela imigração europeia em direção as florestas nativas de todo planalto sul brasileiro (CARVALHO, 2006). Mais tarde, durante o ciclo da madeira, nas décadas de 50 e 60, ocorreu intensa exploração de espécies de interesse madeireiro no sul do país, como da Araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze) e da Imbuia (*Ocotea porosa* (Mez) L.Barroso), e não madeireiro, como do Xaxim (*Dicksonia sellowiana* Hook.) (HIGUCHI et al., 2012).

Diante do quadro de devastação dos biomas brasileiros, os inventários florísticos constituem a melhor metodologia de quantificar a biodiversidade de plantas dos remanescentes florestais ainda existentes, de acordo com Magurran (2004). Este tipo de estudo objetiva identificar espécies vegetais e suas ocorrências, representando assim uma base para o conhecimento de ecossistemas.

Desta forma, os levantamentos florísticos foram intensificados nos últimos 20 anos nos remanescentes da Mata Atlântica e vêm mostrando uma extraordinária diversidade florística com um alto índice de endemismo (GENTRY et al., 1997, apud KUNTZ & ARAÚJO, 2000).

As fitofisionomias pertencentes à Mata Atlântica, ao longo do traçado das LT's, são descritas a seguir, conforme a nomenclatura adotada no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012).

### **Floresta Ombrófila Mista**

De acordo com Ab'Saber (2003), uma rápida e discreta perda da tropicalidade é o que melhor distingue o ambiente desta formação florestal das demais, sobretudo no que diz respeito as temperaturas médias. Esta condicionante climática torna possível a instalação de um domínio de natureza extratropical, com as araucárias como emergentes sobre pequenas matas subtropicais.

Sendo o Planalto Meridional considerado como o seu principal local de ocorrência, as Florestas Ombrófilas Mistas apresentam formações disjuntas nas Serras do Mar e da Mantiqueira (IBGE, 2012). Esta formação é encontrada entre cotas altitudinais que variam de 400 metros a altitudes superiores a 1.000 metros, podendo ser classificada em quatro diferentes subformações: Floresta Ombrófila Mista Aluvial, Submontana, Montana e Alto-Montana. Após amostragem florística na região por meio de oito conglomerados, totalizando um montante de 24 unidades amostrais, foi possível observar a existência de três formações distintas: Aluvial, Montana e Altomontana.



### **Floresta Ombrófila Mista Aluvial**

Esta formação foi amostrada por um conglomerado em local de solo hidromórfico (saturado), relativamente plano, às margens de um canal fluvial do tipo meândrico, com cerca de oito metros de largura, caracterizado por sua sinuosidade e assimetria, formado por curvas profundas e abruptas na margem côncava e de suave ascendência na margem convexa, sendo suas margens de deposição passíveis de alagamento em épocas chuvosas de acordo com relato de moradores locais (**Figura 11.2-4**).

O entorno da área florestada é composto por plantios agrícolas, silvícolas e pastagens. No interior do fragmento foram constatadas evidências da presença de gado, pois também segundo relatos de moradores locais, estas áreas são usadas como abrigo e fonte de alimentos nas épocas de frio mais severo (**Figura 11.2-5**).



**Figura 11.2-4 - Curso d'Água no Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-5 - Detalhes do Pisoteio pelo Gado em Solo Hidromórfico no Interior do Fragmento.**

Devido à umidade excessiva, a presença de musgos nesta área é abundante, sendo também presente o componente epifítico e lianas. A serrapilheira apresenta-se de forma escassa, fato explicado pelo alagamento ocasional que proporciona o carregamento da matéria orgânica não decomposta (**Figura 11.2-6**).

Este fragmento apresenta-se com quatro estratos bem definidos, no sub-bosque o componente herbáceo é representado pelas ervas terrestres *Chaptalia* sp.1 (Asteraceae), *Rhynchospora* sp.2 (Cyperaceae), *Ctenites* sp.1 (Dryopteridaceae) e *Cynodon* sp.1 (Poaceae) (**Figura 11.2-7**). Com o hábito de lianas ou cipó foi possível observar *Serjania* sp.1 (Sapindaceae). As epífitas foram representadas por *Acantostachys strobiliferum* (Bromeliaceae), *Maxillaria* sp.1 (Orchidaceae), e as pteridófitas *Pleopeltis* sp.1 (Polypodiaceae) e *Microgramma* sp.1 (Polypodiaceae).





**Figura 11.2-6 - Detalhe do Depósito de Serrapilheira.**



**Figura 11.2-7 - Espécie Herbácea *Ctenites* sp.1 (Dryopteridaceae).**

Os arbustos e subarbustos foram aqui representados por *Bidens pilosa* (Asteraceae), *Begonia* sp.2 (Begoniaceae), *Desmodium* cf. *incanum* (Fabaceae), *Emilia* sp.1 (Asteraceae), *Rubus brasiliensis* (Rosaceae) e diversas espécies da família Myrtaceae.

Foi notável a presença de plântulas na regeneração natural do pinheirinho (*Podocarpus lambertii*) e araucária (*Araucaria angustifolia*), dentre outras (**Figura 11.2-8**).

O componente arbóreo foi definido em três estratos. As espécies mais comuns foram: pinheirinho (*Podocarpus lambertii*), aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*), goiabinha-do-campo (*Myrcianthes gigantea*), cambucá-pintado (*Eugenia prasina*), congonha (*Ilex theezans*), falsa-primavera (*Duranta vestita*), goiaba-ferro (*Eugenia selloi*), vacum (*Allophylus edulis*), branquilha (*Sebastiania brasiliensis*) e jaboticaba-do-campo (*Myrciaria tenella*) (**Figura 11.2-9**).



**Figura 11.2-8 - Regeneração Natural de Pinheirinho (*Podocarpus lambertii*).**



**Figura 11.2-9 - Detalhes do Tronco da Espécie Arbórea Goiaba-Ferro (*Myrtaceae* sp.13).**

No estrato superior predominou a ocorrência de pinheirinho (*Podocarpus lambertii*), araucária (*Araucaria angustifolia*), aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*), mamica-de-cadela (*Zanthoxylum kleinii*) e espinho-de-touro (*Scutia buxifolia*) (**Figura 11.2-10** e **Figura 11.2-11**).

No estrato médio o predomínio foi dos indivíduos das espécies goiabinha-do-campo (*Myrcianthes gigantea*), congonha (*Ilex theezans*), goiaba-ferro (*Eugenia selloi*), pinheirinho

(*Podocarpus lambertii*), aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*).

Já o estrato inferior, composto por indivíduos arbóreos de pequeno porte, foi representado por cambucá-pintado (*Eugenia prasina*), eugenia-apícolo (*Eugenia speciosa*), branquilha (*Sebastiania brasiliensis*), falsa-primavera (*Duranta vestita*) e mata-berne (*Gymnanthes serrata*).



**Figura 11.2-10 - Detalhes das Espécies Arbóreas no Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-11 - Detalhes do Dossel Visto de Dentro do Fragmento.**

### ***Floresta Ombrófila Mista Montana***

Amostrado por cinco conglomerados, esta formação foi predominante na Área de Estudo que englobam as Florestas de Araucárias. Os fragmentos amostrados em geral apresentaram relevo ondulado a suave ondulado, solo úmido a médio úmido, argiloso; em alguns fragmentos foram encontrados afloramentos rochosos (**Figura 11.2-12**). Foi constatada a presença de canais de drenagem perenes e intermitentes, sub-bosque denso a médio, abundante presença de musgos, relativa presença de epífitas e lianas, estas últimas podendo ser abundantes em áreas mais preservadas. A serrapilheira variou de abundante a rala de acordo com o grau de preservação em que se encontrava o fragmento (**Figura 11.2-13**).



**Figura 11.2-12 - Solo com Afloramento Rochoso.**



**Figura 11.2-13 - Detalhes do Depósito de Serrapilheira.**

O sub-bosque, de forma geral, é composto por espécies de epífitas, lianas, herbáceas, subarbustos e arbustos, bem como, plântulas da regeneração de espécies arbóreas. O componente em que se enquadram as epífitas, nesta formação, foi representado pelas



espécies *Acantostachys strobiliferum* (Bromeliaceae), *Oncidium* sp.1 (Orchidaceae) e *Microgramma* sp.1 (Polypodiaceae).

As lianas e cipós presentes foram *Bignonia* cf. *binata* (Bignoniaceae), *Amphilophium* sp.1 (Bignoniaceae), *Senegalia* sp.1 (Fabaceae), *Senegalia* sp.2 (Fabaceae) e *Serjania* sp.1 (Sapindaceae).

No componente das herbáceas terrestres foi possível observar as espécies *Chaptalia* sp.1 (Asteraceae), *Neoblechnum brasiliense* (Blechnaceae), *Commelina* cf. *benghalensis*, (Commelinaceae), *Cyperus* cf. *distans* (Cyperaceae), *Cyperus* sp.2 (Cyperaceae), *Rhynchospora* sp.2 (Cyperaceae), *Ctenites* sp.1 (Dryopteridaceae), *Doryopteris* sp.1 (Dryopteridaceae), *Malaxis* sp.1 (Orchidaceae), *Andropogon* sp.1 (Poaceae), *Cynodon* sp.1 (Poaceae), *Adiantum* sp.1 (Polypodiaceae) e *Adiantum* sp.2 (Polypodiaceae).

No componente arbustivo e subarbustivo foi possível notar espécies como *Ruellia* sp.1 (Acanthaceae) *Begonia* sp.1 (Begoniaceae), *Desmodium* cf. *incanum* (Fabaceae), *Solanum* cf. *capsicoides* (Solanaceae), *Solanum* sp.1 (Solanaceae) e *Urera bacífera* (Urticaceae) *Senna* sp.1 (Fabaceae) (**Figura 11.2-14** e **Figura 11.2-15**). Foi possível observar, dentre outras, plântulas de araucária (*Araucaria angustifolia*) na regeneração natural.



**Figura 11.2-14 - Indivíduo Subarbustivo de *Begonia* sp.1 (Begoniaceae).**



**Figura 11.2-15 - Indivíduo Arbustivo de *Senna* sp.1 (Fabaceae).**

O componente arbóreo foi caracterizado tendo três estratos bem definidos nas áreas mais preservadas e dois nas áreas com estágios mais iniciais de sucessão. No geral, a amplitude da altura total foi de 1,5 a 29 m, com média de 8,17 m.

As espécies mais representativas em número de indivíduos foram: camboatá (*Cupania vernalis*), aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*), guamirim-preto (*Myrcia oblongata*), miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*), vacum (*Allophylus edulis*), maria-mole (*Escallonia bifida*), aroeirinha (*Schinus lentiscifolia*) e mata-berne (*Gymnanthes serrata*).

De maneira geral, o estrato superior foi dominado por aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*), camboatá (*Cupania vernalis*), araucária (*Araucaria angustifolia*), mamica-de-cadela (*Zanthoxylum kleinii*), imbuia-de-escama (*Nectandra megapotamica*), canela-cheirosa (*Nectandra membranacea*) e canela serraria (*Ocotea dispersa*) (**Figura 11.2-16**).

O estrato médio foi dominado por camboatá (*Cupania vernalis*), aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*), guamirim-preto (*Myrcia oblongata*), miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*),



vacum (*Allophylus edulis*), maria-mole (*Escallonia bifida*) e laranjinha (*Styrax leprosus*).

No estrato inferior é marcante a presença de espinheira-santa-vermelha (*Maytenus ilicifolia*), aroeirinha (*Schinus lentiscifolia*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*), branquilha (*Sebastiania brasiliensis*), azeitona (*Ilex* sp.1), camboatá (*Cupania vernalis*) e guamirim-preto (*Myrcia oblongata*) (**Figura 11.2-17**).



**Figura 11.2-16 - Detalhes do Dossel no Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-17 - Detalhe das Espécies Arbóreas no Interior do Fragmento.**

### ***Floresta Ombrófila Mista Altamontana***

Amostrada por dois conglomerados esta formação localiza-se na borda do planalto de Santa Catarina, formando um mosaico vegetacional com os campos de altitude. Caracteriza-se pelas baixas temperaturas, principalmente à noite, pela presença de nuvens formando um ambiente nebuloso, úmido e de baixa incidência solar. Os solos nesta região são, na grande maioria, Neossolos Litólicos e Cambissolos, em geral rasos com presença de material de origem e horizonte A (formado pela matéria orgânica) sobre a rocha (**Figura 11.2-18**).

O relevo presente nos fragmentos estudados é forte ondulado, com presença de calhas de drenagem intermitentes. A serrapilheira encontra-se presente com espessura variando de dois a cinco centímetros (**Figura 11.2-19**). O sub-bosque é ralo, a presença de musgos e líquens é abundante devido à alta umidade relativa do ar, e é escassa a presença de epífitas e lianas.

Em relação aos impactos presentes na Área de Estudo constatou-se em alguns fragmentos a presença de pastoreio de gado.



**Figura 11.2-18 - Vegetação Sobre Solo Raso com Presença de Material de Origem Primária (Rochas).**



**Figura 11.2-19 - Detalhes da Deposição de Serrapilheira.**

As epífitas foram representadas por *Acantostachys strobiliferum* (Bromeliaceae), *Maxillaria* sp.1 (Orchidaceae) e *Microgramma* sp.1 (Polypodiaceae). Entre as lianas, pouco expressivas, pode-se citar a presença de *Bignonia* cf. *binata* (Bignoniaceae) e *Serjania* sp.1 (Sapindaceae).

No sub-bosque estão presentes as herbáceas terrestres *Anemia* sp.1 (Anemiaceae), *Commelina* cf. *benghalensis* (Commelinaceae), *Ctenites* sp.1 (Dryopteridaceae) e Poaceae sp.3 (Poaceae) (**Figura 11.2-20**). Já as espécies arbustivas e subarbustivas aqui presentes foram: *Desmodium* cf. *incanum* (Fabaceae), *Allophylus* sp.1 (Sapindaceae) e *Solanum* cf. *capsicoides* (Solanaceae).

Os fragmentos foram caracterizados contendo quatro estratos, um herbáceo-arbustivo compondo o sub-bosque e três arbóreos. Na regeneração natural foi possível constatar, dentre outras, as espécies arbóreas *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae), *Podocarpus lambertii* (Podocarpaceae) e *Drimys brasiliensis* (Winteraceae) (**Figura 11.2-21**).



**Figura 11.2-20 - Espécie Herbácea *Anemia* sp.1 (Anemiaceae).**



**Figura 11.2-21 - Regeneração Natural de *Drimys brasiliensis* (Winteraceae).**

O componente arbóreo presente com três estratos bem definidos teve altura total dos indivíduos com amplitude de 2 a 22 metros e média de 7,6 metros. As espécies mais comuns entre todos os estratos foram: araucária (*Araucaria angustifolia*), feijoa (*Acca sellowiana*), espinho-de-touro (*Scutia buxifolia*), pitanga-da-serra (*Myrcia* sp.1), pinheirinho (*Podocarpus*



*lambertii*) e coroa-de-espinho (*Dasyphyllum cf. spinescens*) (**Figura 11.2-22 e Figura 11.2-23**).



**Figura 11.2-22 - Indivíduo de Araucária (*Araucaria angustifolia*).**



**Figura 11.2-23 - Detalhes do Tronco de Espinho-de-Touro (*Scutia buxifolia*).**

No estrato superior foi notável a ocorrência de araucária (*Araucaria angustifolia*), podendo ocorrer também, porém em menor número, burra-leiteira (*Sapium glandulosum*), canela-laranja (*Ocotea* sp.2), imbuia-de-escama (*Nectandra megapotamica*), vassourão (*Piptocarpha angustifolia*), vassoura-branca (*Piptocarpha axillaris*) e bracatinga (*Mimosa scabrella*) (**Figura 11.2-24**).

No estrato médio as espécies de maior abundância foram: araucária (*Araucaria angustifolia*), feijoa (*Acca sellowiana*), espinho-de-touro (*Scutia buxifolia*), pitanga-da-serra (*Myrcia* sp.1), pinheirinho (*Podocarpus lambertii*) e coroa-de-espinho (*Dasyphyllum cf. spinescens*).

Já no estrato inferior foram notadas as espécies: casca-d'anta (*Drimys brasiliensis*), araucária (*Araucaria angustifolia*), espinho-de-touro (*Scutia buxifolia*) e guamirim-cascudo (*Blepharocalyx salicifolius*) (**Figura 11.2-25**).



**Figura 11.2-24 - Detalhes do Dossel no Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-25 - Detalhe das Espécies Arbóreas no Interior do Fragmento.**

### **Floresta Ombrófila Densa**

A Floresta Ombrófila Densa, conhecida até 1967 como Floresta Tropical Pluvial, é uma importante fitofisionomia da Mata Atlântica, com aproximadamente 700 espécies de flora

endêmica nesta unidade vegetacional (MMA, 2017).

Esta formação é caracterizada por macro e mesofanerófitos, lianas lenhosas e muitas epífitas, podendo ser dividida em cinco formações de acordo com a altitude e latitude, sendo elas: Formação Aluvial, Terras Baixas, Submontana, Montana e Alto-Montana (IBGE, 2012). Após levantamento de campo, a Floresta Ombrófila Densa foi amostrada por 10 conglomerados onde percebem-se três formações diferentes próximas à Área de Estudo: Aluvial, Submontana e Montana.

### **Floresta Ombrófila Densa Aluvial**

As formações aluviais não se encontram atreladas a variáveis topográficas, apresentando-se sempre em terraços aluviais dos flúvios, ou seja, formam as matas ciliares dos cursos d'água. A água neste caso, como fator preponderante, pode auxiliar as plantas servindo como fonte de recursos e por outro lado pode ser fator limitante diminuindo a disponibilidade de oxigênio e nutrientes (SCHNITZLER, 1997). Esta influência faz com que os ambientes aluviais sejam distintos em relação à dinâmica, ocorrência e diversidade de plantas.

Amostrada por três conglomerados a formação aluvial encontrou-se próxima a cursos d'água perenes, em terrenos úmidos, mal drenados, argilosos, com relevo plano a suave ondulado (**Figura 11.2-26**). O depósito de serrapilheira esteve presente com cerca de três centímetros de espessura (**Figura 11.2-27**).

É notável a abundância de musgos, e a presença de hemiepífitas e epífitas, tais como: *Philodendron* cf. *bipinnatifidum* (Araceae), *Vriesea* sp.1 (Bromeliaceae), *Asplenium* sp.1 (Aspleniaceae), *Rhipsalis* sp.1 (Cactaceae), *Nematanthus* sp.1 (Gesneriaceae), *Miltonia* sp.1 (Orchidaceae), *Trichocentrum pumilum* (Orchidaceae) e *Microgramma* sp.1 (Polypodiaceae) (**Figura 11.2-28**). As lianas, ou cipós, foram definidos como de presença escassa a abundante podendo variar de acordo com cada trecho do fragmento e sua configuração sucessional. As espécies mais comuns observadas foram *Smilax* cf. *campestris* (Smilacaceae), *Serjania* cf. *laruotteana* (Sapindaceae) e *Adenocalymma* cf. *marginatum* (Bignoniaceae) (**Figura 11.2-29**).



**Figura 11.2-26 - Curso d'Água no Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-27 - Detalhes do Depósito de Serrapilheira.**





**Figura 11.2-28 - Epífitas no Interior da Unidade Amostrada, com Destaque de *Vriesea* sp.1 (Bromeliaceae).**



**Figura 11.2-29 - Presença Abundante de Lianas e Cipós.**

Este ambiente foi definido como tendo de três a quatro estratos e o sub-bosque variou de denso a ralo. O componente herbáceo foi representado por *Ctenanthe muelleri* e *Calathea* sp.1 (Marantaceae), *Guadua tagoara* (Poaceae), *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae) e algumas espécies de Pteridófitas (samambaias) (**Figura 11.2-30**). Já no arbustivo foi notável a ocorrência de *Soroceae* sp.1 (Moraceae), *Psychotria* sp.1 e *Chiococca* cf. *alba* (Rubiaceae), *Bactris setosa* e *Geonoma schottiana* (Arecaceae), *Piper aduncum* (Piperaceae) e *Clidemia* cf. *urceolata* (Melastomataceae).

Na regeneração natural foram encontradas plântulas de *Euterpe edulis* (palmito-juçara), *Dicksonia sellowiana* (xaxim) e *Cedrela fissilis* (cedro-rosa), ambas ameaçadas de extinção (**Figura 11.2-31**).



**Figura 11.2-30 - Presença Abundante de Herbáceas Dominando o Subbosque, com Destaque de *Calathea* sp.1 (Marantaceae).**

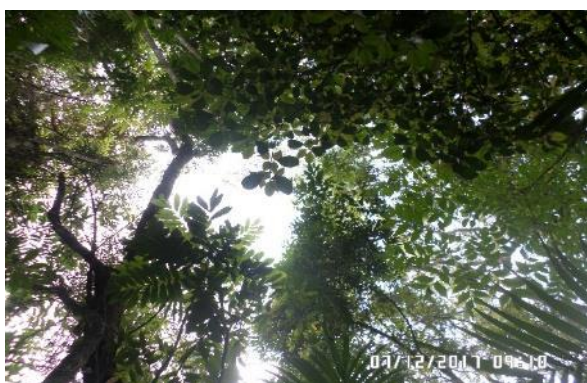


**Figura 11.2-31 - Regeneração de *Dicksonia sellowiana* (Xaxim).**

O estrato arbóreo de forma geral foi representado por três estratos, com altura mínima de 1,8 m, máxima de 19 metros e média de 8,7 metros (**Figura 11.2-32** e **Figura 11.2-33**). As espécies mais abundantes foram *Myrsine umbellata* (Myrsinaceae), *Muelleria campestris* (Fabaceae), *Tibouchina sellowiana* (Melastomataceae), *Cupania vernalis* (Sapindaceae), *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae), *Matayba elaeagnoides* (Sapindaceae), *Guatteria australis* (Annonaceae), e *Myrcia splendens* (Myrtaceae).

Dominando o dossel no estrato superior foi comum a ocorrência de jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), quaresma-miúda (*Tibouchina sellowiana*), guaperê (*Lamanonia ternata*) e pau-lagarto (*Casearia sylvestris*). No estrato médio, dentre outras, ocorreram capororoca-vermelha (*Myrsine umbellata*), timbó (*Muelleria campestris*), camboatá (*Cupania vernalis*), envira-preta (*Guatteria australis*) e novamente quaresma-miúda (*Tibouchina sellowiana*). Já no estrato inferior foi comum a ocorrência de capororoca-vermelha (*Myrsine umbellata*), mate-miúdo (*Ilex sp.2*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), timbó (*Muelleria campestris*) e samambaiçu (*Cyathea cf. delgadii*).

Em relação aos impactos ambientais presentes na Área de Estudo foram constatados cortes seletivos de palmito-juçara e pastoreio de gado no interior do fragmento.



**Figura 11.2-32 - Detalhe Vertical do Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-33 - Detalhe Horizontal do Fragmento.**

### ***Floresta Ombrófila Densa Submontana***

Amostrada por quatro conglomerados (**Figura 11.2-34**), esta formação encontra-se na base das regiões mais elevadas do estado de Santa Catarina. Os fragmentos remanescentes são circundados por uma grande concentração de lavouras, pastagens, atividades silviculturais e minerais, e encontram-se em processo de regeneração com estágios sucessionais que variam de secundário inicial a avançado. O relevo varia de montanhoso a suave ondulado, o solo é argiloso e úmido e o depósito de serrapilheira varia de acordo com o grau de conservação, cerca de dois centímetros de espessura para estágios iniciais e oito centímetros para estágios mais avançados de sucessão (**Figura 11.2-35**).



**Figura 11.2-34 - Detalhe da Marcação do Ponto Inicial da Unidade Amostral.**



**Figura 11.2-35 - Detalhe do Depósito de Serrapilheira.**



De maneira geral, neste ambiente há abundância de musgos, epífitas e lianas e o sub-bosque encontra-se denso. O componente epifítico foi representado por *Aechmea* sp.1 (Bromeliaceae), *Vriesea* sp.1 (Bromeliaceae), *Rhipsalis* sp.1 (Cactaceae) e *Dichaea cogniauxiana* (Orchidaceae) (**Figura 11.2-36**).

As lianas abundantes, dispostas em verdadeiros emaranhados ou representadas por indivíduos isolados apoiados em forófitos em busca de luminosidade, foram comumente representadas por *Gleichenella pectinata* (Gleicheniaceae), *Lygodium volubile* (Lygodiaceae), *Smilax* cf. *campestris* (Smilacaceae), *Serjania* cf. *laruotteana* (Sapindaceae), *Senegalia* sp.1 (Fabaceae) e *Paullinia* cf. *trigonia* (Sapindaceae) (**Figura 11.2-37**).



**Figura 11.2-36 - Espécie de Epífita, com Destaque a *Dichaea cogniauxiana* (Orchidaceae).**



**Figura 11.2-37 - Detalhe do Emaranhado de lianas.**

No sub-bosque, em alguns casos, pode-se notar as herbáceas formando agrupamentos homogêneos de indivíduos de uma mesma espécie como no caso de *Calathea* sp.1 (Marantaceae), ou formando agrupamentos heterogêneos com várias espécies ou até mesmo dispostas aleatoriamente de forma isolada. Dentre outras espécies de hábito herbáceo, observou-se *Neoblechnum brasiliense* (Blechnaceae), *Nidularium* sp.1 (Bromeliaceae), *Cyperus* cf. *distans* (Cyperaceae), *Rhynchospora exaltata* (Cyperaceae), *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae) e *Liparis nervosa* (Orchidaceae) (**Figura 11.2-38**). Nas áreas com estágios mais iniciais de regeneração foi comum a presença de *Urochloa decumbens* (Poaceae), espécie exótica invasora, utilizada nacionalmente na formação de pastagens para o gado.

Os arbustos foram representados por *Bactris* cf. *setosa* (Arecaceae), *Actinostemon* sp.1 (Euphorbiaceae), *Leandra acutiflora* (Melastomataceae), *Leandra* sp.1 (Melastomataceae), *Miconia* sp.1 (Melastomataceae), *Piper aduncum* L. (Piperaceae), *Psychotria* sp.1 (Rubiaceae) e *Esenbeckia* sp.1 (Rutaceae).

Na regeneração foi possível constatar a ocorrência de palmito-juçara (*Euterpe edulis*), bicuiba (*Virola bicuhyba*) e ingá-ferradura (*Inga sessilis*) (**Figura 11.2-39**).



**Figura 11.2-38 - Detalhes da Floração de *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae).**



**Figura 11.2-39 - Regeneração Natural de *Euterpe edulis* (Palmito-juçara).**

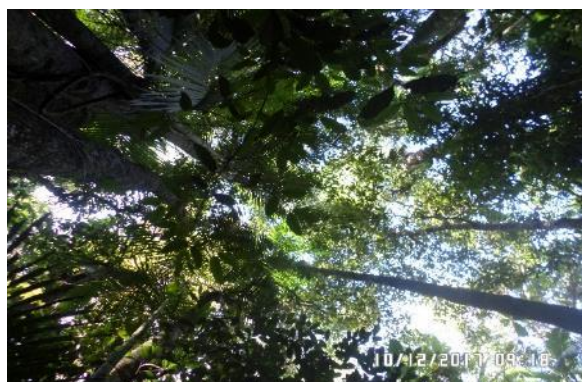
O componente arbóreo nas áreas com estágios sucessionais mais avançados encontra-se com três estratos bem definidos. Já nas formações mais iniciais, foi possível observar somente dois estratos. De maneira geral, a altura total dos indivíduos arbóreos encontrados nesta formação teve uma amplitude de 1,3 a 28 m, e média de 8,7 m.

As espécies mais comuns foram palmito-juçara (*Euterpe edulis*), envira-preta (*Guatteria australis*), samambaiçu (*Cyathea* cf. *delgadii*), camboatá (*Cupania vernalis*), pau-lagarto (*Casearia sylvestris*), caroba (*Jacaranda micrantha*) e tabocuva (*Pera glabrata*). No estrato dominante do dossel as espécies arbóreas mais comuns foram bracatinga (*Mimosa scabrella*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), tabocuva (*Pera glabrata*), jacatirão (*Miconia cinnamomifolia*), canjerana (*Cabralea canjerana*) e licurana (*Hyeronima alchorneoides*). Já no estrato médio foi comum a ocorrência de tabocuva (*Pera glabrata*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), pau-lagarto (*Casearia sylvestris*), laranjeira-do-mato (*Actinostemon concolor*), macuqueiro (*Bathysa australis*) e envira-preta (*Guatteria australis*). No estrato inferior ocorreram palmito-juçara (*Euterpe edulis*), macuqueiro (*Bathysa australis*), samambaiçu (*Cyathea* cf. *delgadii*), pau-lagarto (*Casearia sylvestris*), bálsamo (*Myrcarpus frondosus*) e pimenta-do-mato (*Piper aduncum*) (**Figura 11.2-40 e Figura 11.2-41**).

É notável a ocorrência de palmito-juçara nos três estratos da floresta e na regeneração, indicando um possível equilíbrio populacional da espécie em relação ao ambiente.



**Figura 11.2-40: Vista Horizontal do Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-41: Vista Vertical do Interior do Fragmento.**



### **Floresta Ombrófila Densa Montana**

Amostrado por três conglomerados, os remanescentes da Floresta Ombrófila Densa Montana em estudo são em geral circundados por áreas antrópicas voltadas a agricultura e silvicultura. Os fragmentos amostrados apresentam relevo declivoso, sendo comum a presença de calhas de drenagem intermitentes e efêmeras. O solo se apresenta argiloso e úmido. A presença de musgos e epífitas é abundante, há também abundância de lianas e cipós, porém podem ser escassos em algumas áreas (**Figura 11.2-42**). O número de estratos varia de três a quatro de acordo com o grau de preservação do fragmento. O depósito de serrapilheira é alto com cerca de dez centímetros nas áreas mais preservadas e escassas nas áreas de sucessão mais iniciais (**Figura 11.2-43**).



**Figura 11.2-42 - Detalhes da Abundância de Musgos no Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-43 - Detalhes da Deposição de Serrapilheira no Solo do Fragmento.**

O sub-bosque é composto por diferentes espécies de lianas, tais como, *Adenocalymma* cf. *marginatum* (Bignoniaceae), *Davilla* cf. *rugosa* (Dilleniaceae), *Senegalia* sp.1 (Fabaceae), *Serjania* cf. *laruotteana* (Sapindaceae), *Serjania* sp.1 (Sapindaceae) e *Smilax* cf. *campestris* (Smilacaceae) (**Figura 11.2-44**). As epífitas e hemi-epífitas apresentam-se com grande expressão florística nesta formação, com destaque para as famílias Bromeliaceae e Orchidaceae presente com diversas espécies formando um verdadeiro jardim vertical em cada forófito que se instalam. Das espécies presentes na Área de Estudo pode-se destacar *Aechmea* sp.1 (Bromeliaceae), *Tillandsia geminiflora* (Bromeliaceae), *Vriesea* sp.1 (Bromeliaceae), *Vriesea* sp.2 (Bromeliaceae), *Acianthera* sp.1 (Orchidaceae), *Oncidium* sp.1 (Orchidaceae) e *Philodendron* sp.1 (Araceae) (**Figura 11.2-45**).



**Figura 11.2-44 - Detalhes da Abundância de Lianas no Interior do Fragmento.**



**Figura 11.2-45 - Detalhes da Espécie Epífita *Vriesea* sp.2 (Bromeliaceae).**

O estrato herbáceo é composto por diversas ervas terrestres formando agrupamentos, ou de forma isolada. Neste contexto é notável a presença de *Cyperus* cf. *distans* (Cyperaceae), *Rhynchospora exaltata* (Cyperaceae), *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae), *Calathea* sp.1 (Marantaceae), *Guadua tagoara* (Poaceae) e *Olyra latifolia* (Poaceae) (**Figura 11.2-46**). Composto também o estrato herbáceo, pôde-se observar pteridófitas *Neoblechnum brasiliense* (Blechnaceae), *Scleria* sp.1 (Cyperaceae) e *Ctenites* sp.1 (Dryopteridaceae).

Os arbustos foram aqui representados por *Geonoma elegans* (Arecaceae), *Bactris* cf. *setosa* (Arecaceae), *Miconia* sp.1 (Melastomataceae), *Miconia* sp.2 (Melastomataceae), *Mollinedia schottiana* (Monimiaceae), *Sorocea* sp.1 (Moraceae), *Piper aduncum* (Piperaceae), *Piper amalago* (Piperaceae), *Piper arboreum* (Piperaceae) e *Psychotria* sp.1 (Rubiaceae) (**Figura 11.2-47**).

Na regeneração, dentre outras espécies arbóreas foi observada a presença de plântulas de bicuíba (*Virola bicuhyba*) e palmito-juçara (*Euterpe edulis*).



**Figura 11.2-46 - Detalhes da Espécie Herbácea *Guadua tagoara* (Poaceae).**



**Figura 11.2-47 - Detalhes da Espécie Arbustiva *Geonoma elegans* (Arecaceae).**

O componente arbóreo, no geral, foi definido em três estratos, com amplitude de alturas que variam de 1,5 metros a 28 metros com média de 8,18 metros.

Dentre as espécies mais comuns entre todos os estratos foi observado samambaiçu (*Cyathea* cf. *delgadii*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), envira-preta (*Guatteria australis*), cafezinho (*Psychotria suterella*), espinheira-santa (*Mollinedia schottiana*), camboatá (*Cupania vernalis*), guamirim (*Myrcia splendens*), canudo-de-pito (*Psychotria* cf. *vellosiana*).

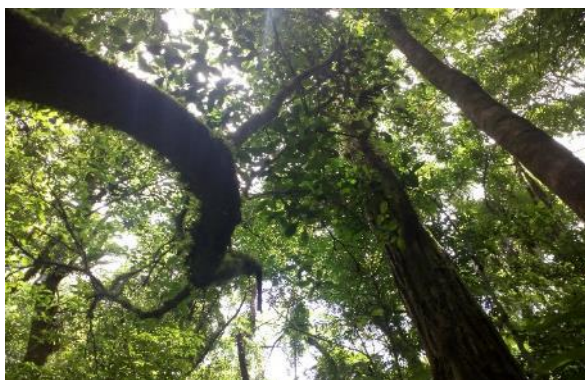
Dominando o estrato superior é possível observar jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), pixirica-redonda (*Miconia cabucu*), licurana (*Hyeronima alchorneoides*), envira-preta (*Guatteria australis*), camboatá (*Cupania vernalis*) e canela-cheirosa (*Nectandra membranacea*) (**Figura 11.2-48**).

No estrato médio da floresta foi comum a presença de samambaiçu (*Cyathea* cf. *delgadii*), cafezinho (*Psychotria suterella*), espinheira-santa (*Mollinedia schottiana*), envira-preta (*Guatteria australis*), guamirim (*Myrcia splendens*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), camboatá (*Cupania vernalis*) e canudo-de-pito (*Psychotria* cf. *vellosiana*).

Compondo o estrato inferior é notável a presença de samambaiçu (*Cyathea* cf. *delgadii*),



palmito-juçara (*Euterpe edulis*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*), café-bravo (*Coussarea contracta*), jasmim (*Rudgea jasminoides*) e envira-branca (*Daphnopsis fasciculata*) (**Figura 11.2-49**).



**Figura 11.2-48 - Detalhe das Árvores de Grande Porte do Fragmento.**



**Figura 11.2-49 - Características do Interior do Fragmento.**

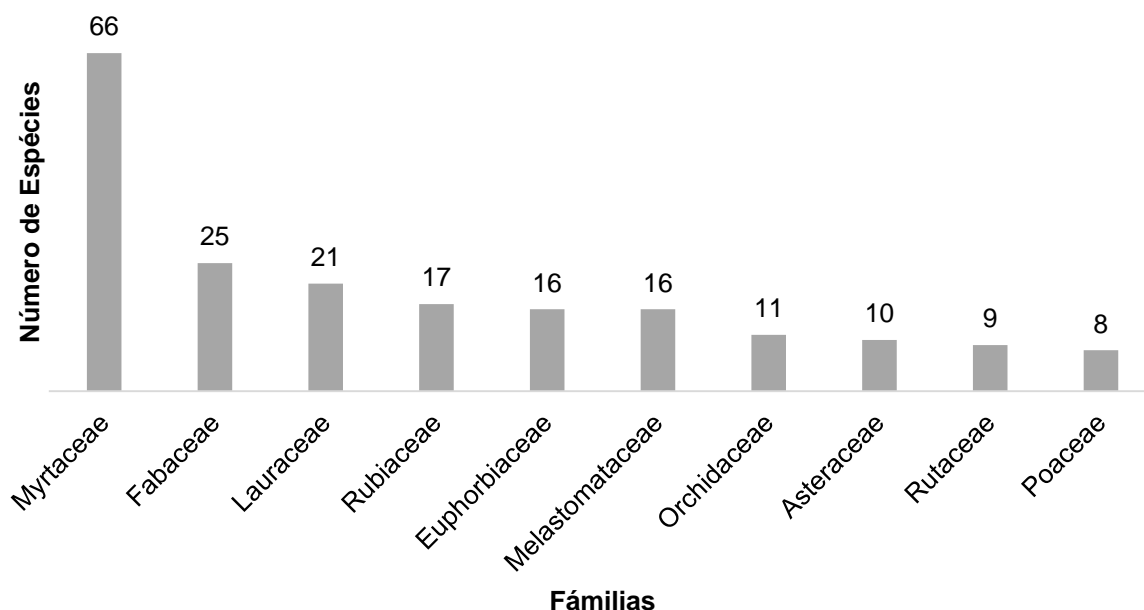
Vale ressaltar que as áreas sujeitas à supressão da vegetação ao longo do traçado deverão observar a aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006) e Decreto no 6.660, de 21 de novembro de 2008, que a regulamenta. Esta lei estabeleceu o mapa do IBGE como parâmetro técnico da abrangência de aplicação da lei quanto às formações vegetacionais nela definidas. A lei aplica seus efeitos apenas nas formações fitofisionômicas ou disjunções florestais que ocorrem integralmente no bioma da Mata Atlântica.

#### **11.2.1.6.2. Levantamento Florístico**

O levantamento florístico se deu a partir de um total de 18 conglomerados e 72 unidades amostrais que, juntas, perfazem uma área de 14.400 m<sup>2</sup> de amostragem, distribuídas em duas regiões florísticas, a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Mista, ambas em diferentes formações e graus de preservação.

No geral, foram identificadas 376 morfo-espécies distribuídas em 90 famílias botânicas, considerando indivíduos arbóreos acima do diâmetro de inclusão mínimo, bem como, indivíduos arbustivos, subarbustivos, lianas, epífitas, hemiepífitas e herbáceas, ambos presentes na caracterização do sub-bosque.

As famílias que apresentaram maior riqueza de espécies, considerando todos os hábitos vegetacionais foram: Myrtaceae (spp.66), Fabaceae (spp.25), Lauraceae (spp.21), Rubiaceae (spp.17), Euphorbiaceae (spp.16), Melastomataceae (spp.16), Orchidaceae (spp.11), Asteraceae (spp.10), Rutaceae (spp.9) e Poaceae (spp.8) (**Figura 11.2-50**).



**Figura 11.2-50 - Riqueza de Espécies das Famílias Botânicas mais Representativas da Área de Estudo.**

Das espécies que compõem a caracterização florística do sub-bosque, *Neoblechnum brasiliense* (Blechnaceae), *Adenocalymma cf. marginatum* (Bignoniaceae), *Ctenites sp.1* (Dryopteridaceae), *Serjania sp.1* (Sapindaceae), *Smilax sp.1* (Smilacaceae) e *Aechmea sp.1* (Bromeliaceae) são as que ocorreram em um maior número de conglomerados. Já 57 espécies ocorreram em apenas um conglomerado (**Quadro 11.2-3**).

**Quadro 11.2-3 - Espécies Encontradas no Levantamento Florístico do Sub-bosque e seus Conglomerados de Ocorrência**

FAMÍLIA	NOME-CIENTÍFICO	HÁBITO	CONGLOMERADOS DE OCORRÊNCIA
Acanthaceae	<i>Ruellia sp.1</i>	Subarbusto	C 15
Anemiaceae	<i>Anemia sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 1, C 12
Araceae	<i>Philodendron cf. bipinnatifidum Schott</i>	Hemi-epífita	C 6
Araceae	<i>Philodendron sp.1</i>	Hemi-epífita	C 6, C 10
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze</i>	Arbórea/Regeneração	C 11, C14, C17, C 18
Arecaceae	<i>Bactris cf. setosa Mart.</i>	Arbusto	C 2, C 4, C 6, C 8
Arecaceae	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arbórea/Regeneração	C 1, C 2, C 4, C 5, C 7, C 9
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana Mart.</i>	Arbusto	C 2, C 6, C 7
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia sp.1</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 7
Aspleniaceae	<i>Asplenium sp.1</i>	Epífita	C 6
Asteraceae	<i>Bidens pilosa L.</i>	Subarbusto	C 14
Asteraceae	<i>Chaptalia sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 14, C 16, C 17
Begoniaceae	<i>Begonia sp.1</i>	Subarbusto	C 15

FAMÍLIA	NOME-CIENTÍFICO	HÁBITO	CONGLOMERADOS DE OCORRÊNCIA
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma cf. marginatum</i> (Cham.) DC.	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 1, C 2, C 5, C 6, C 8, C 9
Bignoniaceae	<i>Amphilophium sp.1</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 15, C 16, C 18
Bignoniaceae	<i>Bignonia cf. binata</i> Thunb.	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 12, C 15, C 16
Blechnaceae	<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich	Herbácea Terrestre	C 1, C 3, C 4, C 6, C 8, C 10, C 17
Bromeliaceae	<i>Acantostachys strobiliferum</i>	Epífita	C 12, C 13, C 14, C 17
Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.1</i>	Epífita	C 1, C 3, C 4, C 6, C 7, C 9, C 10
Bromeliaceae	<i>Nidularium sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 1, C 6, C 7
Bromeliaceae	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	Epífita	C 2, C 4, C 10
Bromeliaceae	<i>Vriesea sp.1</i>	Epífita	C 1, C 2, C 3, C 4, C 7
Bromeliaceae	<i>Vriesea sp.2</i>	Epífita	C 4
Cactaceae	<i>Rhipsalis sp.1</i>	Epífita	C 1, C 7
Commelinaceae	<i>Commelina cf. benghalensis</i> L.	Herbácea Terrestre	C 12, C 15, C 17, C 18
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	Herbácea Terrestre	C 7
Cyperaceae	<i>Cyperus cf. distans</i> L.f.	Herbácea Terrestre	C 1, C 8, C 10, C 13
Cyperaceae	<i>Cyperus sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 4
Cyperaceae	<i>Cyperus sp.2</i>	Herbácea Terrestre	C 17, C 18
Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 1, C 10
Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp.2</i>	Herbácea Terrestre	C 7, C 14, C 18
Cyperaceae	<i>Scleria sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 4
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	Arbusto	C 3
Dilleniaceae	<i>Davilla cf. rugosa</i> Poir.	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 4
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea sp.1</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 7
Dryopteridaceae	<i>Ctenites sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 4, C 7, C 10, C 11, C 12, C 13, C 14, C 15, C 16, C 17, C 18
Dryopteridaceae	<i>Doryopteris sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 18
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon sp.1</i>	Arbusto	C 5
Fabaceae	<i>Desmodium cf. incanum</i> DC.	Subarbusto	C 12, C 13, C 14, C 15, C 16
Fabaceae	<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	Arbórea/Regeneração	C 1
Fabaceae	<i>Senegalia sp.1</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 7, C 8, C 9, C 10, C 16
Fabaceae	<i>Senegalia sp.2</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 17
Gesneriaceae	<i>Nemaanthus sp.1</i>	Epífita	C 3
Gleicheniaceae	<i>Gleichenella pectinata</i> (Willd.) Ching	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 1
Heliconiaceae	<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	Herbácea Terrestre	C 1 C 2, C 4, C 5, C 9
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 8
Malvaceae	<i>Sida acuta</i> Burm. F.	Subarbusto	C 8
Malvaceae	<i>Sidastrum micranthum</i> (A. St.-Hil.)	Subarbusto	C 8

FAMÍLIA	NOME-CIENTÍFICO	HÁBITO	CONGLOMERADOS DE OCORRÊNCIA
Marantaceae	<i>Calathea sp. 1</i>	Herbácea Terrestre	C 5, C 6, C 7, C 8, C 9, C 10
Melastomataceae	<i>Clidemia cf. urceolata DC.</i>	Subarbusto	C 1, C 3
Melastomataceae	<i>Leandra acutiflora (Naudin) Cogn.</i>	Arbusto	C 1
Melastomataceae	<i>Leandra sp. 1</i>	Arbusto	C 1, C 7
Melastomataceae	<i>Miconia sp. 1</i>	Arbusto	C 1, C 10
Melastomataceae	<i>Miconia sp. 2</i>	Arbusto	C 4
Melastomataceae	<i>Ossaea sp. 1</i>	Arbusto	C 4
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis Vell.</i>	Arbórea/Regeneração	C 7
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana (Spreng.) Perkins</i>	Arbusto	C 4
Moraceae	<i>Sorocea sp. 1</i>	Arbusto	C 4, C 5, C 6
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba (Schott) Warb.</i>	Arbórea/Regeneração	C 9, C 10
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 1</i>	Arbusto	C 6, C 7
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 2</i>	Arbusto	C 12, C 15, C 16
Myrtaceae	<i>Myrcia sp. 1</i>	Arbusto	C 9
Myrtaceae	<i>Myrciaria sp. 1</i>	Arbusto	C 6
Onagraceae	<i>Fuchsia sp. 1</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 11, C 14
Orchidaceae	<i>Acianthera sp. 1</i>	Epífita	C 4
Orchidaceae	<i>Dichaea cogniauxiana Schltr.</i>	Epífita	C 1
Orchidaceae	<i>Dichaea pendula</i>	Epífita	C 3
Orchidaceae	<i>Liparis nervosa (Thumb.) Lindl.</i>	Herbácea Terrestre	C 1
Orchidaceae	<i>Malaxis sp. 1</i>	Herbácea Terrestre	C 18
Orchidaceae	<i>Maxillaria sp. 1</i>	Epífita	C 12, C 14
Orchidaceae	<i>Miltonia sp. 1</i>	Epífita	C 3
Orchidaceae	<i>Oncidium pumilum</i>	Epífita	C 3
Orchidaceae	<i>Oncidium sp. 1</i>	Epífita	C 2, C 13
Orchidaceae	<i>Orchidaceae sp. 1</i>	Epífita	C 1
Orchidaceae	<i>Sarcoglottis sp. 1</i>	Herbácea Terrestre	C 3
Piperaceae	<i>Piper aduncum L.</i>	Arbusto	C 1, C 3, C 4, C 10
Piperaceae	<i>Piper amalago L.</i>	Arbusto	C 2
Piperaceae	<i>Piper arboreum Aubl.</i>	Arbusto	C 10
Piperaceae	<i>Piper sp. 1</i>	Arbusto	C 6
Piperaceae	<i>Piper sp. 2</i>	Arbusto	C 6 C 7
Plantaginaceae	<i>Plantaginaceae</i>	Herbácea Terrestre	C 14
Poaceae	<i>Andropogon sp. 1</i>	Herbácea Terrestre	C 13
Poaceae	<i>Brachiaria decumbens Stapf</i>	Herbácea Terrestre	C 8
Poaceae	<i>Cynodon sp. 1</i>	Herbácea Terrestre	C 13, C 14, C 17
Poaceae	<i>Guadua tagoara (Nees) Kunth</i>	Herbácea Terrestre	C 2, C 7
Poaceae	<i>Olyra latifolia L.</i>	Herbácea Terrestre	C 4
Poaceae	<i>Poaceae sp. 1</i>	Herbácea Terrestre	C 4

FAMÍLIA	NOME-CIENTÍFICO	HÁBITO	CONGLOMERADOS DE OCORRÊNCIA
Poaceae	<i>Poaceae sp.2</i>	Herbácea Terrestre	C 4, C 6, C 7, C 10
Poaceae	<i>Poaceae sp.3</i>	Herbácea Terrestre	C 11
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii Klotzsch ex Endl.</i>	Arbórea/Regeneração	C 11
Polypodiaceae	<i>Adiantum sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 16, C 17
Polypodiaceae	<i>Adiantum sp.2</i>	Herbácea Terrestre	C 17
Polypodiaceae	<i>Microgramma sp.1</i>	Epífita	C 3, C 12, C 13, C 14
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis sp.1</i>	Epífita	C 14
Rubiaceae	<i>Chiococca cf. alba (L.) Hitchc.</i>	Arbusto	C 3
Rubiaceae	<i>Coccocypselum sp.1</i>	Herbácea Terrestre	C 3
Rubiaceae	<i>Psychotria sp.1</i>	Arbusto	C 4, C 5, C 7, C 9
Rutaceae	<i>Esenbeckia sp.1</i>	Arbusto	C 1
Sapindaceae	<i>Allophylus sp.1</i>	Arbusto	C 12
Sapindaceae	<i>Paullinia cf. trigonia Vell.</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 9
Sapindaceae	<i>Serjania cf. laruoiteana Cambess.</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 3, C 4, C 5, C 6
Sapindaceae	<i>Serjania sp.1</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 3, C 4, C 7, C 12, C 14, C 15, C 16, C 17, C 18
Smilacaceae	<i>Smilax cf. campestris Griseb.</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 1, C 3, C 10
Smilacaceae	<i>Smilax sp.1</i>	Liana/Volúvel/Trepadeira	C 1, C 2, C 3, C 6, C 7, C 8
Solanaceae	<i>Solanum cf. capsicoides</i>	Subarbusto	C 12, C 15
Solanaceae	<i>Solanum sp.1</i>	Arbusto	C 15, C 16
Tectariaceae	<i>Triplophyllum sp.1</i>	(vazio)	C 10, C 11
Urticaceae	<i>Urera baccifera (L.) Gaudich. Ex Wedd</i>	Arbusto	C 17
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis Miers</i>	Arbórea/Regeneração	C 11

Do total de 376 morfo-espécies, duas não foram possíveis de identificação, 91 foram identificadas a nível de gênero, 14 a nível de família e 269 a nível de espécie.

Dentre as 376 espécies levantadas, 279 tiveram o hábito arbóreo, 19 arbustivo, oito subarbustivos, 16 lianas, volúveis ou trepadeiras, 18 epífitas, duas hemiepífitas, e 34 herbáceas terrestres.

Entre todas as espécies identificadas, duas foram classificadas como espécies exóticas, ou seja, espécies que foram levadas pelo homem para áreas além da sua área de ocorrência natural e três foram classificadas como espécies naturalizadas, designação dada a plantas exóticas que se reproduzem e mantêm uma população autorregenerante.

Em relação ao Grupo Ecológico em que se enquadra cada espécie, foi possível obter em dados secundários a definição de 183 espécies das 269 identificadas a nível específico. Destas, duas espécies foram classificadas como Clímax, 32 espécies como Pioneiras, quatro espécies como Pioneira - Secundária Inicial, 78 espécies como Pioneira - secundária inicial - secundária tardia, 14 espécies como Pioneira – Secundária – Clímax, 21 espécies como

Secundária Inicial - Secundária Tardia, três espécies como Secundária Tardia e 32 espécies como Secundária Inicial - Secundária Tardia – Clímax. Através destas informações pode-se observar que a maioria das espécies é generalista no que se refere ao seu Grupo Ecológico e ao grau de sucessão ocorrente nos fragmentos, porém, é possível notar uma predominância das espécies secundárias iniciais e tardias (**Quadro 11.2-4**).

**Quadro 11.2-4 - Lista Florística das Espécies Levantadas na Área de Estudo**

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Acanthaceae	<i>Ruellia sp.1</i>	ruelia	Subarbusto	-	-
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis Marchand</i>	aroeira-mansa	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Anacardiaceae	<i>Schinus lentiscifolia Marchand</i>	aroeirinha	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Anacardiaceae	<i>Schinus spinosa Engl.</i>	assobiadeira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia Raddi</i>	aroeira-rosa	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária Inicial
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis Aubl.</i>	pau-pombo	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Anemiaceae	<i>Anemia sp.1</i>	amelia	Herbácea Terrestre	-	-
Annonaceae	<i>Annona cacans Warm.</i>	araticum-cagão	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Annonaceae	<i>Annona dolabripetala Raddi</i>	conde	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Annonaceae	<i>Annona sp.1</i>	pinha	Arbóreo	-	-
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata A.St.-Hil.</i>	condurú	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Annonaceae	<i>Guatteria australis A.St.-Hil.</i>	envira-preta	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis Spreng.</i>	pindaíba	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum Müll.Arg.</i>	peroba	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum Mart.</i>	guatambú	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis A.DC.</i>	leiteira	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis Reissek</i>	caúna	Arbóreo	Nativa	-
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa Reissek</i>	mate-doce	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis A.St.-Hil.</i>	erva-mate	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.1</i>	azeitona	Arbóreo	-	-
Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.2</i>	mate-miúdo	Arbóreo	-	-
Aquifoliaceae	<i>Ilex sp.3</i>	mate-verde	Arbóreo	-	-
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans Mart. ex Reissek</i>	congonha	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia



FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Araceae	<i>Philodendron cf. bipinnatifidum</i> Schott	imbê	Hemi-epífita	Nativa	-
Araceae	<i>Philodendron</i> sp. 1	-	Hemi-epífita	-	-
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	araucária	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	uva-do-brejo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária Inicial
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmito-juçara	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	guaricana	Arbóreo	Nativa	Secundária tardia
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária Inicial
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	guaricana	Herbácea Terrestre	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Arecaceae	<i>Bactris cf. setosa</i> Mart.	uva do brejo	Arbusto	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i> sp. 1	papo-de-perú	Liana	-	-
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i> sp. 1	asplênio	Epífita	-	-
Asteraceae	<i>Asteraceae</i> sp. 1	vassourinha	Arbóreo	-	-
Asteraceae	<i>Baccharis</i> sp. 1	assapeixe	Arbóreo	-	-
Asteraceae	<i>Baccharis uncinella</i> DC.	alecrim	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Asteraceae	<i>Dasyphyllum cf. spinescens</i> (Less.) Cabrera	coroa-de-espinho	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Asteraceae	<i>Moquiniastrium polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	cambará	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	vassourão	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassoura-branca	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Asteraceae	<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	cambará-miúdo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	picão	Subarbusto	-	-
Asteraceae	<i>Chaptalia</i> sp. 1	lingua-de-vaca	Herbácea Terrestre	-	-
Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp. 1	begonia	Subarbusto	-	-
Berberidaceae	<i>Berberis laurina</i> Billb.	pau-de-serra	Arbóreo	Nativa	-
Bignoniaceae	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	ipê amarelo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma cf. marginatum</i> (Cham.) DC.	cipó-vaqueiro	Liana	Nativa	-
Bignoniaceae	<i>Bignonia cf. binata</i> Thunb.	-	Liana	Nativa	-
Bignoniaceae	<i>Amphilophium</i> sp. 1	-	Liana	-	-
Blechnaceae	<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich	-	Herbácea Terrestre	Nativa	-

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Boraginaceae	<i>Cordia cf. americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	freijó	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	louro-pardo	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Bromeliaceae	<i>Acanthostachys strobilacea</i> (Schult. & Schult.f.) Klotzsch	-	Epífita	Nativa	-
Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Bromeliaceae	<i>Nidularium sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Bromeliaceae	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	-	Epífita	Nativa	-
Bromeliaceae	<i>Vriesea sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Bromeliaceae	<i>Vriesea sp.2</i>	-	Epífita	-	-
Burseraceae	<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	breu	Arbóreo	Nativa	Secundária tardia
Cactaceae	<i>Rhipsalis sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	grão-de-galo	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Cardiopteridaceae	<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	congonha-de-bugre	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	perobossú	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Celastraceae	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	espinheira-santa-vermelha	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	cinzeiro	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Chrysobalanaceae	<i>Licania sp.1</i>	caripé	Arbóreo	-	-
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	caujuja	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess	cebolão	Arbóreo	Nativa	Secundária tardia
Commelinaceae	<i>Commelina cf. benghalensis</i> L.	trapoeraba	Herbácea Terrestre	Nativa	-
Cunnoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	guaperê	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Cyatheaceae	<i>Cyathea cf. delgadii</i> Sternb.	samambaiaçú	Herbácea Terrestre	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	samambaia-de-espinho	Herbácea Terrestre	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Cyperaceae	<i>Cyperus cf. distans</i> L.f.	tiririca	Herbácea Terrestre	Nativa	Pioneira
Cyperaceae	<i>Cyperus sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Cyperaceae	<i>Cyperus sp.2</i>	tiririca-fina	Herbácea Terrestre	-	-
Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp.1</i>	capim-navalha	Herbácea Terrestre	-	-

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp.2</i>	capim-navalhinha	Herbácea Terrestre	-	-
Cyperaceae	<i>Scleria sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana Hook.</i>	xaxim	Herbácea Terrestre	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Dilleniaceae	<i>Davilla cf. rugosa Poir.</i>	cipó-fogo	Liana	Nativa	-
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea sp.1</i>	-	Liana	-	-
Dryopteridaceae	<i>Ctenites sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Dryopteridaceae	<i>Doryopteris sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.</i>	sapopema-folhão	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta (Schott) Planch. ex Benth.</i>	sapopema	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum A.St.-Hil.</i>	arco-de-pipa	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum sp.1</i>	guaretá	Arbóreo	-	-
Escalloniaceae	<i>Escallonia bifida Link &amp; Otto</i>	maria-mole	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor (Spreng.) Müll.Arg.</i>	laranjeira-do-mato	Arbóreo	Nativa	-
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia Müll.Arg.</i>	tapiá-folhão	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia (Spreng.) M. Arg.</i>	tapiá	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana Baill.</i>	sangra-d'água	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaceae sp.1</i>	folha-fedorenta	Arbóreo	-	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaceae sp.2</i>	casca-amarela	Arbóreo	-	-
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes cf. klotzschiana Müll.Arg.</i>	branquilha-vermelho	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes serrata Baill. ex Müll.Arg.</i>	mata-berne	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Euphorbiaceae	<i>Jatropha sp.1</i>	pinhão	Arbóreo	-	-
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata (Schott) Poepp. ex Baill.</i>	tabocuva	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus acuminatus Vahl</i>	branquilha-branco	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum (L.) Morong</i>	burra-leiteira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis Spreng.</i>	branquilha	Arbóreo	Nativa	Pioneira

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania sp. 1</i>	branquilha-preto	Arbóreo	-	-
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium rubrivenium Poepp.</i>	peloteira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon sp. 1</i>	-	Arbusto	-	-
Fabaceae	<i>Albizia polycephala (Benth.) Killip ex Record</i>	monjolo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Fabaceae	<i>Ateleia glazioviana Baill.</i>	timbó-preto	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Fabaceae	<i>Copaifera trapezifolia Hayne</i>	copaíba	Arbóreo	Nativa	-
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis Vogel</i>	jacarandá-amarelo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong</i>	tamboril	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Fabaceae	<i>Inga cf. striata Benth</i>	ingá-macio	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Fabaceae	<i>Inga lentiscifolia Benth.</i>	ingá-do-brejo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Fabaceae	<i>Inga marginata Willd.</i>	ingá-amarelo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Fabaceae	<i>Inga sessilis (Vell.) Mart.</i>	ingá-ferradura	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Fabaceae	<i>Inga sp. 1</i>	ingá-branco	Arbóreo	-	-
Fabaceae	<i>Machaerium paraguariense Hassl.</i>	bico-de-pato	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum Vogel</i>	sapuva	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Fabaceae	<i>Mimosa scabrella Benth.</i>	bracatinga	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Fabaceae	<i>Muelleria campestris (Mart. ex Benth.) M.J. Silva &amp; A.M.G. Azevedo</i>	timbó	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus Allemão</i>	bálsamo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha (Mart.) J.F. Macbr.</i>	pau-jacaré	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Fabaceae	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	angico-cambuí	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Fabaceae	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	macacaúba	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	aldrago	Arbóreo	Nativa	-
Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	guapuruvu	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	pau-cigarra	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Fabaceae	<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	mucitaíba	Arbóreo	Nativa	-
Fabaceae	<i>Desmodium cf. incanum</i> DC.	carrapicho	Subarbusto	Naturalizada	Pioneira
Fabaceae	<i>Senegalia sp.1</i>	arranha-gato	Liana	-	-
Fabaceae	<i>Senegalia sp.2</i>	rasga-guela	Liana	-	-
Gesneriaceae	<i>Nemaanhus sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Gleicheniaceae	<i>Gleichenella pectinata</i> (Willd.) Ching	-	Liana	Nativa	-
Heliconiaceae	<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	caeté	Herbácea Terrestre	Nativa	-
Indeterminada	<i>Indeterminada sp.1</i>	cheiro de pinha	Arbóreo	-	-
Indeterminada	<i>Indeterminada sp.2</i>	pau-ferrugem	Arbóreo	-	-
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	tamanqueiro	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenk	tarumã-do-brejo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Lamiaceae	<i>Vitex sp.1</i>	tarumã	Arbóreo	-	-
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	canela-folhão	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Lauraceae	<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	canela-cheirosa	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	canela-amarela	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	imbuia-de-escama	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	canela-escamosa	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	canela-imbuia	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Lauraceae	<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	canela-lisa	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	canela-sapopema	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-sassafrás	Arbóreo	Nativa	-

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Nees	canela-do-brejo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	imbuia-branca	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez	louro-canela	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	canela-mole	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Ocotea sp. 1</i>	canela-miúda	Arbóreo	-	-
Lauraceae	<i>Ocotea sp. 2</i>	canela-laranja	Arbóreo	-	-
Lauraceae	<i>Ocotea elegans</i> Mez	canela-vinagre	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Lauraceae	<i>Nectandra leucantha</i> Nees & Mart.	canela-verde	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-seca	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	canela-abacate	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-serraria	Arbóreo	Nativa	-
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	imbuia	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	quina	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Lygodiaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	-	Liana	Nativa	-
Lythraceae	<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schlttdl.	dedaleiro	Arbóreo	Nativa	-
Malpighiaceae	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	murici	Arbóreo	Nativa	-
Malvaceae	<i>Pseudobombax majus</i> (A.Robyns) Carv.-Sobr.	imbiruçu	Arbóreo	Nativa	-
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Malvaceae	<i>Sida acuta</i> Burm. F.	sida	Subarbusto	Nativa	Pioneira
Malvaceae	<i>Sidastrum micranthum</i> (A. St.-Hil.)	-	Subarbusto	Nativa	Pioneira
Marantaceae	<i>Calathea sp. 1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Melastomataceae	<i>Miconia budlejoides</i> Triana	pixirica-dourada	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	pixirica-redonda	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Miconia cf. latecrenata</i> (DC.) Naudin	pixirica-vermelha	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	buxixú	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia



FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Melastomataceae	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	pixirica-fina	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.1	pixirica	Arbóreo	-	-
Melastomataceae	<i>Miconia valtheri</i> Naudin	buxixú-malhado	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.	quaresmeira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.	quaresma-miúda	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Clidemia</i> cf. <i>urceolata</i> DC.	-	Subarbusto	Nativa	Pioneira
Melastomataceae	<i>Leandra acutiflora</i> (Naudin) Cogn.	pixirica	Arbusto	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp.1	pixirica 2	Arbusto	-	-
Melastomataceae	<i>Ossaea</i> sp.1	pixirica 3	Arbusto	-	-
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.3	Pixirica 4	Arbusto	-	-
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.2	pixirica 5	Arbusto	-	-
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	marinheiro	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Meliaceae	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	catiguazinho	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	catiguá-branco	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Meliaceae	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	catiguá	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Meliaceae	<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	catiguá-rosa	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	espinheira-santa	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	mama-cadela	Arbóreo	Nativa	-
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	figueira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer	soroca	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Moraceae	<i>Sorocea sp.1</i>	-	Arbusto	-	-
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	virola	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Myrtaceae	<i>Calyptranthes sp.1</i>	caliptrantes do brejo	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Marlierea eugenioipsoides</i> (D.Legrand & Kausel) D.Legrand	calyptranthes	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Calyptranthes sp.2</i>	caliptrantes-da-mata	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	gabirola fofa	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	gabirola-verdadeira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Myrtaceae	<i>Campomanesia sp.2</i>	gabirola	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Campomanesia sp.3</i>	gabirola-papel	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Campomanesia sp.1</i>	sete-capotes	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Campomanesia sp.4</i>	sete-cascas	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp.1</i>	eucalipto	Arbóreo	Exótica	-
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i> DC.	guamirim florido	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Myrtaceae	<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	eugenia-apicolo	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	eugenia-cheirosa	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Calyptranthes brasiliensis</i> Spreng.	eugenia-dura	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga verdadeira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Myrtaceae	<i>Calyptranthes sp.3</i>	marlierea	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Myrcogenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kause	myrcieugenia	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia cf. aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	falso-guamirim	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner	rapa-guela	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	goiabada-cascão	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia sp.1</i>	pitanga-da-serra	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	cambucá-de-espino	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Marlierea obscura</i> O.Berg	araçá-da-mata	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia retorta</i> Cambess.	falsa-murta	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia tijuensis</i> Kiaersk.	goiabada	Arbóreo	Nativa	-

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	goiaba-do-brejo	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Eugenia selloi</i> (O. Berg) B.D. Jacks.	goiaba-ferro	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.2	goiabinha	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Myrciaria</i> sp.1	goiabinha ferrugem	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	guamirim-cascudo	Arbóreo	Nativa	Secundária, Climax
Myrtaceae	<i>Myrcia oblongata</i> DC.	guamirim-preto	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	jaboticaba	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	jaboticaba-do-campo	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	feijoa	Arbóreo	Nativa	Secundária Inicial
Myrtaceae	<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	murtinha	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.1	piúna-da-pedra	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.2	pitanguinha	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Calyptranthes</i> sp.5	piúna-branca-do-campo	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	piúna-do-pecíolo-vermelho	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand	piúna-dura	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Myrtaceae	<i>Myrcia hatschbachii</i> D.Legrand	piúna-escamosa	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	piúna-lisa	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Calyptranthes concinna</i> DC.	piúna-oiti	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.1	piúna-rosa	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Eugenia multicostata</i> D.Legrand	cambucá-branco	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.3	uvaia-branca	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	uvaia-dourada	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand	uvaia-escama	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Neomitranthes cordifolia</i> (D.Legrand) D.Legrand	uvaia-séssil	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	cambucá-pintado	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	cambuci	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.6	cambuí-da-serra	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.4	cambuí-duro	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Calyptranthes</i> sp.4	cambuim	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.5	cambuí-vermelho	Arbóreo	-	-
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	araçá	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Myrtaceae	<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	piúna-sapopema	Arbóreo	Nativa	-

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Myrtaceae	<i>Neomitranthes gemballae</i> (D.Legrand) D.Legrand	piúna marrom	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcianthes gigantea</i> (D.Legrand) D.Legrand	goiabinha-do-campo	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Myrcia cf. palustris</i> DC.	cambuí-roxo	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	escamosa-da-serra	Arbóreo	Nativa	-
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.5</i>	-	Arbusto	-	-
Myrtaceae	<i>Myrciaria sp.1</i>	-	Arbusto	-	-
Myrtaceae	<i>Myrcia sp.2</i>	-	Arbusto	-	-
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.6</i>	-	Arbusto	-	-
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão mole	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Olacaceae	<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	gema-de-ovo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Onagraceae	<i>Fuchsia sp.1</i>	-	Liana	-	-
Orchidaceae	<i>Acianthera sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Orchidaceae	<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	-	Epífita	Nativa	-
Orchidaceae	<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	-	Epífita	Nativa	-
Orchidaceae	<i>Liparis nervosa</i> (Thumb.) Lindl.	-	Herbácea Terrestre	Nativa	-
Orchidaceae	<i>Malaxis sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Orchidaceae	<i>Maxillaria sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Orchidaceae	<i>Miltonia sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Orchidaceae	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	-	Epífita	Nativa	-
Orchidaceae	<i>Sarcoglottis sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Orchidaceae	<i>Orchidaceae sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Orchidaceae	<i>Oncidium sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Phyllantaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	licurana	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Phytolaccaceae	<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	agulheiro	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	pimenta-do-mato	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	pimenteira	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Piperaceae	<i>Piper amalago</i> L.	pimentinha do mato	Arbusto	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Piperaceae	<i>Piper sp.1</i>	pimentinha	Arbusto	-	-
Piperaceae	<i>Piper sp.2</i>	-	Arbusto	-	-
Plantaginaceae	<i>Plantaginaceae sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Poaceae	<i>Guadua tagoara</i> (Nees) Kunth	taguara	Herbácea Terrestre	Nativa	Pioneira
Poaceae	<i>Poaceae sp.1</i>	capim-da-mata	Herbácea Terrestre	-	-
Poaceae	<i>Poaceae sp.2</i>	bambuzinho	Herbácea Terrestre	-	-
Poaceae	<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D.Webster	capim-braquiária	Herbácea Terrestre	Naturalizada	Pioneira
Poaceae	<i>Poaceae sp.3</i>	grama da serra	Herbácea Terrestre	-	-
Poaceae	<i>Andropogon sp.1</i>	rabo-de-burro	Herbácea Terrestre	-	-
Poaceae	<i>Cynodon sp.1</i>	grama	Herbácea Terrestre	-	-
Poaceae	<i>Olyra latifolia</i> L.	-	Herbácea Terrestre	Nativa	-
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	pinheirinho	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Polygonaceae	<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	coaçu	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	pajeú-miúdo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Polypodiaceae	<i>Adiantum sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Polypodiaceae	<i>Adiantum sp.2</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Polypodiaceae	<i>Microgramma sp.1</i>	-	Epífita	-	-
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca-miúda	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Primulaceae	<i>Myrsine sp.1</i>	capororoca	Arbóreo	-	-
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	capororoca-vermelha	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br.	grevílea	Arbóreo	Exótica	-
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	carne-de-vaca	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rhamnaceae	<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escal.	curo-curro	Arbóreo	Nativa	-
Rhamnaceae	<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	coronilha	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	amarelinha	Arbóreo	Nativa	-
Rhamnaceae	<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	espinho-de-touro	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	marmelada-brava	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Rubiaceae	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	canela-de-velho	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) K. Schum.	macaqueiro	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Rubiaceae	<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll. Arg.	café-bravo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K. Schum.	brinco-de-princesa	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Rubiaceae	<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	marmelada	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	pau-colher	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Psychotria cf. vellosiana</i> Benth.	canudo-de-pito	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Psychotria laciniata</i> Vell.	café-branco	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Psychotria pubigera</i> Schltdl.	café-rajado	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Psychotria suterella</i> Müll. Arg.	cafezinho	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	randia	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rubiaceae	<i>Rubiaceae sp. 1</i>	caferana	Arbóreo	-	-
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll. Arg.	jasmim	Arbóreo	Nativa	-
Rubiaceae	<i>Chiococca cf. alba</i> (L.) Hitchc.	-	Arbusto	Nativa	-
Rubiaceae	<i>Coccocypselum sp. 1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Rubiaceae	<i>Psychotria sp. 1</i>	-	Arbusto	-	-
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	pau-marfim	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Rutaceae	<i>Citrus sp. 1</i>	mixirica	Arbóreo	Naturalizada	-
Rutaceae	<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	pau-de-cutia	Arbóreo	Nativa	Clímax

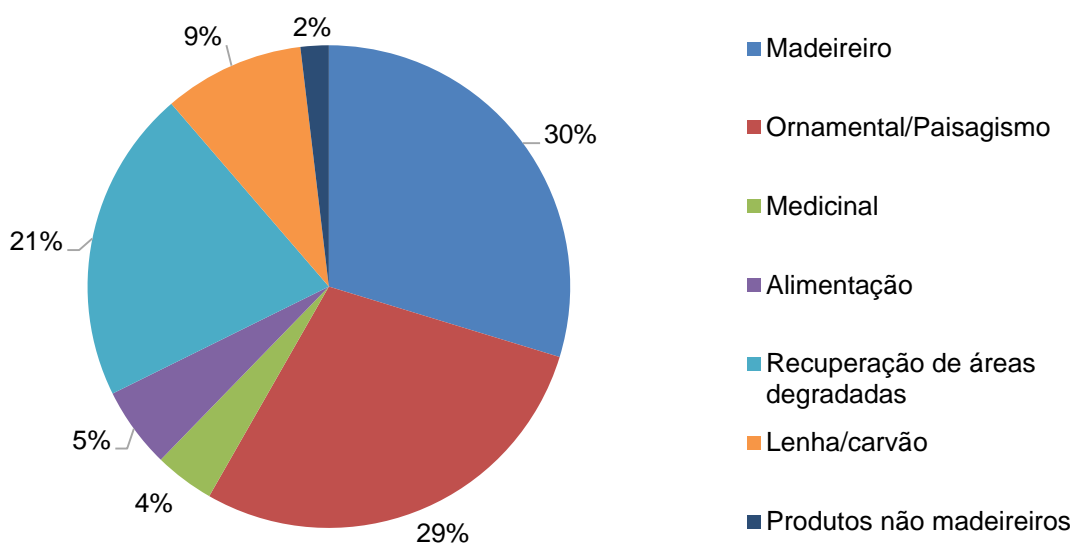


FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Rutaceae	<i>Zanthoxylum cf. fagara</i> (L.) Sarg.	mamiquinha	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Rutaceae	<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	mamica-de-cadela	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Rutaceae	<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.	mamicão	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	mamica-de-porca	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp. 1</i>	mamica lisa	Arbóreo	-	-
Rutaceae	<i>Esenbeckia sp. 1</i>	-	Arbusto	-	-
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	pau-fernandes	Arbóreo	Nativa	Clímax
Salicaceae	<i>Banara sp. 1</i>	banara-amarela	Arbóreo	-	-
Salicaceae	<i>Banara tomentosa</i> Clos	banara	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	lingua-de-tamanduá	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Salicaceae	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	espeteiro	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Salicaceae	<i>Casearia sp. 1</i>	guaçatonga	Arbóreo	-	-
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	pau-lagarto	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária Inicial
Salicaceae	<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	espinho-de-judeu-amarelo	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Salicaceae	<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	espinho-de-judeu	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	vacum	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária, clímax
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	miguel-pintado	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	pitomba	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Sapindaceae	<i>Serjania cf. laruotteana</i> Cambess.	cipó-timbó	Liana	Nativa	-
Sapindaceae	<i>Serjania sp. 1</i>	-	Liana	-	-
Sapindaceae	<i>Paullinia cf. trigonia</i> Vell.	-	Liana	Nativa	-
Sapindaceae	<i>Allophylus sp. 1</i>	chau-chau-miúdo	Arbusto	-	-

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cf. marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	aguaí	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart	guapeba	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Sapotaceae	<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	abiu	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia, clímax
Schoepfiaceae	<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	cabelinho	Arbóreo	Nativa	-
Simaroubaceae	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	pau-amargo	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Smilacaceae	<i>Smilax sp.1</i>	japacanga	Liana	-	-
Smilacaceae	<i>Smilax cf. campestris</i> Griseb.	japacanga-verde	Liana	Nativa	Pioneira
Solanaceae	<i>Cestrum axillare</i> Vell.	fumo-amarelo	Arbóreo	Nativa	Pioneira
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	fumo-liso	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Solanaceae	<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	fumo-prata	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Solanaceae	<i>Solanum sp.1</i>	fumo-bravo	Arbóreo	-	-
Solanaceae	<i>Solanum sp.2</i>	fumo-branco	Arbóreo	-	-
Solanaceae	<i>Solanum cf. capsicoides</i> All.	juá	Subarbusto	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Solanaceae	<i>Solanum sp.3</i>	fumo	Arbusto	-	-
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	laranjinha	Arbóreo	Nativa	-
Tectariaceae	<i>Triplophyllum sp.1</i>	-	Herbácea Terrestre	-	-
Theaceae	<i>Laplacea cf. fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	pau-de-santa-rita	Arbóreo	Nativa	-
Thymeliaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	envira-branca	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	embaúba-vermelha	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Urticaceae	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. Ex Wedd	urtiga	Arbusto	Nativa	Pioneira
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	pau-de-lixia	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	pau-viola	Arbóreo	Nativa	Pioneira, secundária inicial, secundária tardia
Verbenaceae	<i>Duranta vestita</i> Cham.	falsa-primavera	Arbóreo	Nativa	-
Winteraceae	<i>Drimys angustifolia</i> Miers	casca-d'anta-miúdo	Arbóreo	Nativa	-

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	ORIGEM	GRUPO ECOLÓGICO
Winteraceae	<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	casca-d'anta	Arbóreo	Nativa	Secundária inicial, secundária tardia

Para cada espécie presente na Área de Estudo foram pesquisados seus possíveis usos através de consultas a bibliografias especializadas, e quando foi possível obter tais informações, estas foram divididas entre uso madeireiro, medicinal, recuperação de áreas degradadas, ornamental e paisagística, uso na alimentação humana, carvão e lenha, e produtos não madeireiros (**Figura 11.2-51**).



**Figura 11.2-51 - Percentual de Espécies Dentro de Cada Classe de Uso.**

Para melhor ilustrar as informações de cada espécie, foi elaborada uma tabela com as informações gerais sobre o Hábito, Grupo Ecológico, Uso Potencial, Fenologia, Endemismo, Distribuição Geográfica, Domínio Fitogeográfico e Origem (**Anexo 11.2.1-2**).

Das 279 espécies arbóreas, 37 ocorrerem tanto na Floresta Ombrófila Densa, quanto na Floresta Ombrófila Mista. Em relação ao total de espécies arbóreas, 170 espécies são exclusivas da Floresta Ombrófila Densa e 72 espécies são exclusivas da Floresta Ombrófila Mista.

### **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E ESPÉCIES ENDÊMICAS DA MATA ATLÂNTICA**

Para verificar o grau de endemismo e a distribuição geográfica das espécies encontradas na Área de Estudo, foram utilizadas informações encontradas no *site* da Flora do Brasil 2020. Com base nestas informações, foi possível constatar a ocorrência de 88 espécies endêmicas da Mata Atlântica, destas, seis são endêmicas da região Sul do país, tais como, ingá-do-brejo (*Inga lentiscifolia*), mamica-de-cadela (*Zanthoxylum kleinii*), casca-d'anta-miúdo (*Drimys*

*angustifolia*), piúna-escamosa (*Myrcia hatschbachii*), uvaia-séssil (*Neomitranthes cordifolia*), piúna-marrom (*Neomitranthes gemballae*). Foram constatadas também sete espécies com ocorrência restrita para a Mata Atlântica e Pampa, sendo elas, aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*), assobiadeira (*Schinus spinosa*), curo-curro (*Colletia paradoxa*), coronilha (*Condalia buxifolia*), espinho-de-touro (*Scutia buxifolia*), feijoa (*Acca sellowiana*) e cipó-vaqueiro (*Adenocalymma cf. marginatum*). Destas, assobiadeira (*Schinus spinosa*) e curo-curro (*Colletia paradoxa*) são endêmicas da região Sul do Brasil (**Quadro 11.2-5**).

**Quadro 11.2-5 - Espécies Endêmicas da Mata Atlântica e dos Pampas.**

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	DOMÍNIO FITOGEAGRÁFICO
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	aroeira-mansa	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica, Pampa
Anacardiaceae	<i>Schinus spinosa</i> Engl.	assobiadeira	Arbóreo	S	Mata Atlântica, Pampa
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	Arbóreo	NO, CO, SE, S	Mata Atlântica
Annonaceae	<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	conde	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	envira-preta	Arbóreo	NO, CO, SE, S	Mata Atlântica
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pindaíba	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	peroba	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	caúna	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	araucária	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	uva-do-brejo	Arbóreo	NO, CO, SE, S	Mata Atlântica
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	guaricana	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	guaricana	Herbácea Terrestre	SE, S	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Baccharis uncinella</i> DC.	alecrim	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Dasyphyllum cf. spinescens</i> (Less.) Cabrera	coroa-de-espinho	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	vassourão	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	vassoura-branca	Arbóreo	CO, SE, S	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	cambará-miúdo	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Berberidaceae	<i>Berberis laurina</i> Billb.	pau-de-serra	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	ipê amarelo	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma cf. marginatum</i> (Cham.) DC.	cipó-vaqueiro	Liana/Volúvel/Trepadeira	NO, CO, SE, S	Mata Atlântica, Pampa
Bignoniaceae	<i>Bignonia cf. binata</i> Thunb.	-	Liana/Volúvel/Trepadeira	CO, SE, S	Mata Atlântica

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	DOMÍNIO FITOGEOGRÁFICO
Blechnaceae	<i>Neoblechnum brasiliense</i> (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich	-	Herbácea Terrestre	NO, CO, SE, S	Mata Atlântica
Boraginaceae	<i>Cordia cf. americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	freijó	Arbóreo	CO, SE, S	Mata Atlântica
Burseraceae	<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	breu	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Cyatheaceae	<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	samambaia-de-espinho	Herbáceo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	xaxim	Herbáceo	SE, S	Mata Atlântica
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	sapopema	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	tapiá-folhão	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	timbó-preto	Arbóreo	NO, CO, SE, S	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	copaiba	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	ingá-do-brejo	Arbóreo	S	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	bracatinga	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	timbó	Arbóreo	N, SE, S	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	bálsamo	Arbóreo	N, SE, S	Mata Atlântica
Heliconiaceae	<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	caeté	Herbácea Terrestre	SE, S	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	canela-amarela	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	canela-escamosa	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez	louro-canela	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea elegans</i> Mez	canela-vinagre	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Nectandra leucantha</i> Nees & Mart.	canela-verde	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-serraria	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	imbuia	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Malpighiaceae	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	murici	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Malvaceae	<i>Pseudobombax majus</i> (A.Robyns) Carv.-Sobr.	imbiruçu	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Miconia budlejoides</i> Triana	pixirica-dourada	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	pixirica-redonda	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Miconia cf. latecrenata</i> (DC.) Naudin	pixirica vermelha	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	DOMÍNIO FITOGEOGRÁFICO
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	pixirica-fina	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Miconia valtheri</i> Naudin	buxixú-malhado	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.	quaresma-miúda	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Meliaceae	<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	catiguá	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Monimiaceae	<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	espinheira-santa	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	figueira	Arbóreo	NO, CO, SE, S	Mata Atlântica
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	virola	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Marlierea eugeniopsoides</i> (D.Legrand & Kausel) D.Legrand	calyptranthes	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	gabioba-verdadeira	Arbóreo	SE, S, NO, CO	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	eugenia-apícolo	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kause	myrcieugenia	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia cf. aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	falso-guamirim	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner	rapa-guela	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	goiabada-cascão	Arbóreo	SE, S, NO	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Marlierea obscura</i> O.Berg	araçá-da-mata	Arbóreo	SE	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	goiabada	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Eugenia selloi</i> (O. Berg) B.D. Jacks.	goiaba-ferro	Arbóreo	SE	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia oblongata</i> DC.	guamirim-preto	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	feijoa	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica, Pampa
Myrtaceae	<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	murtinha	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	piúna-do-pecíolo-vermelho	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand	piúna-dura	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia hatschbachii</i> D.Legrand	piúna-escamosa	Arbóreo	S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Calyptranthes concinna</i> DC.	piúna-oiti	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Eugenia multicostata</i> D.Legrand	cambucá-branco	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica



FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	DOMÍNIO FITOGEOGRÁFICO
Myrtaceae	<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	uvaia-dourada	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand	uvaia-escama	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Neomitranthes cordifolia</i> (D.Legrand) D.Legrand	uvaia-séssil	Arbóreo	S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	cambuci	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Neomitranthes gemballae</i> (D.Legrand) D.Legrand	piúna marrom	Arbóreo	S	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcianthes gigantea</i> (D.Legrand) D.Legrand	goiabinha-do-campo	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Rhamnaceae	<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escal.	curo-curro	Arbóreo	S	Mata Atlântica, Pampa
Rhamnaceae	<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	coronilha	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica, Pampa
Rhamnaceae	<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	espinho-de-touro	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica, Pampa
Rubiaceae	<i>Psychotria laciniata</i> Vell.	café-branco	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Psychotria pubigera</i> Schltld.	café-rajado	Arbóreo	SE, S, NO	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	cafezinho	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Rutaceae	<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	mamica-de-cadela	Arbóreo	S	Mata Atlântica
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart	guapeba	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Simaroubaceae	<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	pau-amargo	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	fumo-liso	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	fumo-prata	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	laranjinha	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	embaúba-vermelha	Arbóreo	NO, SE, S	Mata Atlântica
Verbenaceae	<i>Duranta vestita</i> Cham.	falsa-primavera	Arbóreo	SE, S	Mata Atlântica
Winteraceae	<i>Drimys angustifolia</i> Miers	casca-d'anta-miúdo	Arbóreo	S	Mata Atlântica

## **ESPÉCIES RARAS E AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO**

Do total de espécies levantadas na Área de Estudo, 48 apresentaram-se com algum grau de ameaça conforme a Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 443/2014), Apêndice II e III da lista CITES, “Red List” ou Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2017) e Resolução CONSEMA Nº 51 (2014) de espécies ameaçadas para o estado de Santa Catarina.

Na Lista Vermelha da IUCN foram constatadas 23 espécies com algum grau de ameaça, sendo três na categoria “Em Perigo” (EN), ou seja, espécies que estão enfrentando um risco extremamente elevado de extinção na natureza; cinco espécies na categoria “Quase Ameaçada” (NT), sendo estas definidas como espécies que no momento não se qualificam como ameaçadas, mas estão perto ou suscetíveis de serem qualificadas em uma categoria de ameaça num futuro próximo; quatro foram classificadas como “Vulnerável” (VU), ou seja, são espécies que enfrentam um risco de extinção elevado na natureza, uma espécie com “Deficiência de Dados” (DD), categoria aplicada a espécies que não possuem informações suficientes para sua categorização de risco de extinção; nove enquadradas como “Pouco Preocupante” (LC); e uma como “Critamente em Perigo” (CR) (**Quadro 11.2-6**).

A Lista do MMA definiu 11 espécies com algum grau de ameaça, sendo sete na categoria “Em Perigo” (EN) e quatro na categoria “Vulnerável” (VU) (**Quadro 11.2-6**).

Já a lista estadual sobre as espécies ameaçadas de Santa Catarina, definida pelo CONSEMA, classificou três espécies como Criticamente em Perigo (CR), ou seja, quando a melhor evidência possível para a espécie indicou como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado e uma espécie Em Perigo (EN) (**Quadro 11.2-6**).

Já a Lista Cites de 2016 constatou uma espécie no Apêndice III e 16 no Apêndice II (**Quadro 11.2-6**), incluindo todas as espécies das famílias Orchidaceae e Cactaceae.

No **Quadro 11.2-6** é possível observar as subunidades amostrais onde cada espécie em categoria de ameaça ocorreu. Nota-se que *Araucaria angustifolia*, *Cedrela fissilis*, *Euterpe edulis* e *Podocarpus lambertii* ocorreram em diversas subunidades do estudo.

Espécies como araucária (*Araucaria angustifolia*), pinheirinho (*Podocarpus lambertii*), cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), canela-sassafrás (*Ocotea odorífera*), imbuia (*Ocotea porosa*) e virola (*Virola bicuhyba*), foram muito exploradas nas florestas do Sul do país devido às qualidades de suas madeiras, tanto para construção civil e indústria moveleira, como para a indústria de papel e celulose, no caso da araucária e pinheirinho, e também na extração de óleos essenciais como no caso da canela sassafrás (REITZ et al. 1979).

Outras espécies como o palmito-juçara (*Euterpe edulis*) e o xaxim (*Dicksonia sellowiana*) foram muito explorados pelo alto preço dos seus produtos não madeireiros. Do palmito-juçara é retirado o palmito usado na alimentação e culinária e do xaxim retira-se o caule para utilização como vaso de plantas.

**Quadro 11.2-6 - Espécies em Grau de Ameaça ou com Deficiência de Dados**

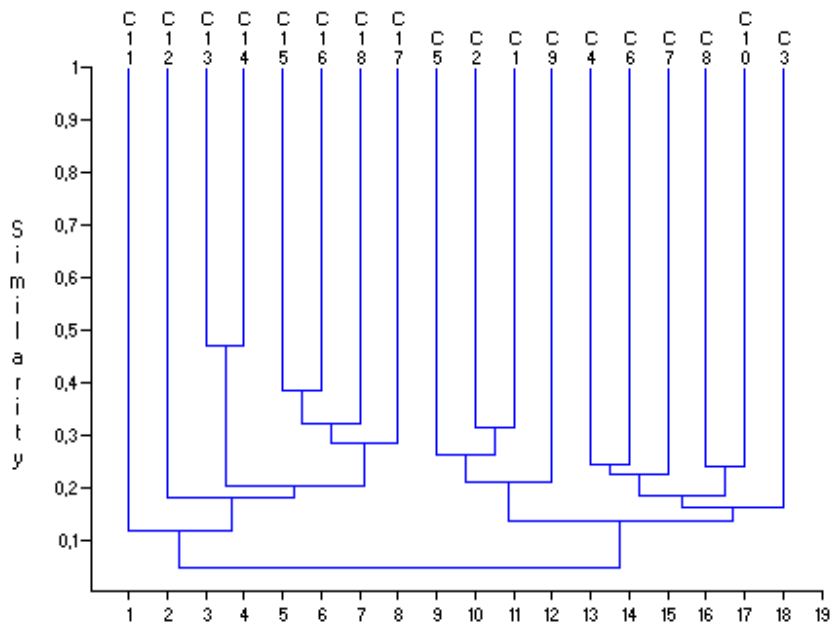
FAMÍLIA	TÁXON	IUCN (2017)	MMA (2014)	CONSEMA (2014)	CITES (2016)	OCORRÊNCIA (UNIDADES AMOSTRAIS)
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	NT				6, 13, 14, 15, 16, 25, 27, 37, 39, 40
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	CR	EN	CR		41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 71
Bromeliaceae	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	LC				8, 13, 39
Commelinaceae	<i>Commelina</i> cf. <i>benghalensis</i> L.	LC				45, 46, 47, 48, 60, 65, 70

FAMILIA	TÁXON	IUCN (2017)	MMA (2014)	CONSEMA (2014)	CITES (2016)	OCORRÊNCIA (UNIDADES AMOSTRAIS)
Cyperaceae	<i>Cyperus cf. distans</i> L.f.	LC				1,2,31, 32, 37, 49, 50, 51
Fabaceae	<i>Inga cf. striata</i> Benth	LC				35, 36, 37, 40
Fabaceae	<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	VU				48
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	LC				33, 35
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	DD				19, 20, 23, 35,
Heliconiaceae	<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	LC				2, 3, 4, 5, 6,7 ,8, 13, 17, 18, 20, 33, 35
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	VU	EN	CR		53, 58, 63, 64
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	EN.	VU		Apêndice III	1, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32, 37
Meliaceae	<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	NT				33, 35
Myrtaceae	<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	VU				48, 54, 55
Myrtaceae	<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kause	NT				27
Myrtaceae	<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	NT				11, 37, 40
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	EN.				62, 64
Myrtaceae	<i>Neomitranthes cordifolia</i> (D.Legrand) D.Legrand	VU	VU			39
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	NT		EN		41, 42, 43, 44, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56,
Rubiaceae	<i>Chiococca cf. alba</i> (L.) Hitchc.	LC				9
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	EN.				1
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart	LC				21
Theaceae	<i>Laplacea cf. fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	LC				8, 26

Em relação às espécies raras, foi consultada a listagem publicada por Giulietti et al. (2009), que indica as espécies raras ocorrentes no Brasil. Após a consulta, nenhuma espécie foi considerada rara no presente no EIA.

### **SIMILARIDADE FLORÍSTICA E CURVA DO COLETOR**

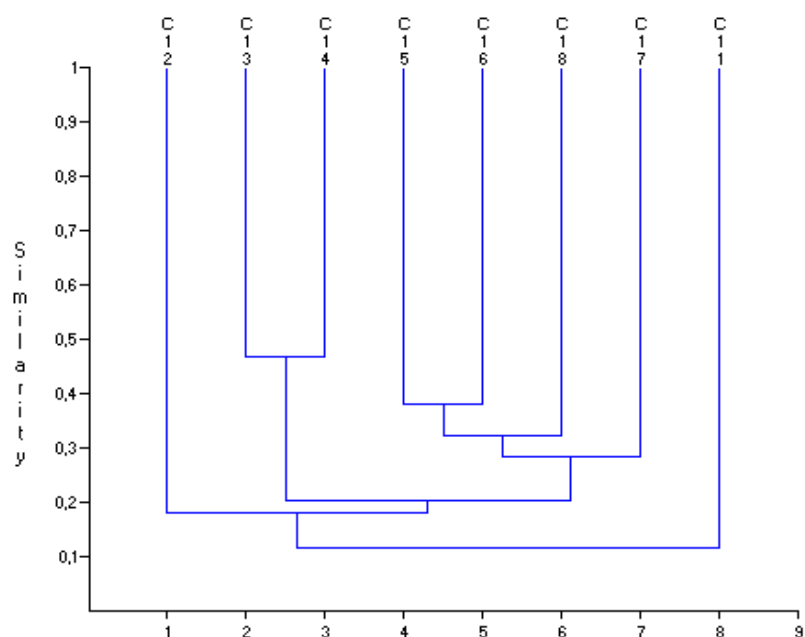
A Similaridade Florística foi testada entre as regiões ecológicas Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista para melhor visualizar as diferenças entre composições destes dois grandes ambientes. Na **Figura 11.2-52**, pode-se observar a formação de dois grandes agrupamentos, um com oito conglomerados representando as Florestas Ombrófilas Densas e outro com dez conglomerados representando as Florestas Ombrófilas Mistas, o que confirma a grande diferença florística entre as duas regiões.



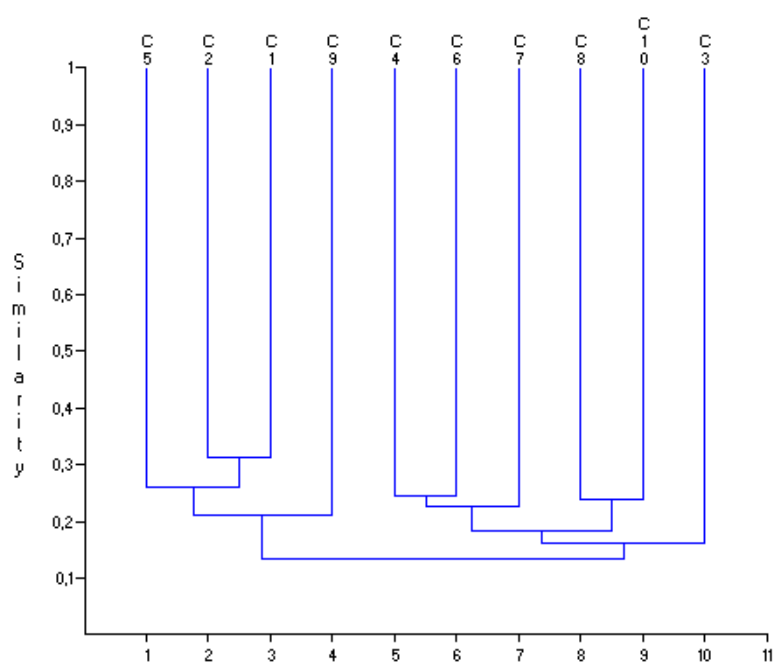
**Figura 11.2-52 - Gráfico de Distância Euclidiana Atribuído as Unidades Amostrais com Base no Índice de Similaridade de *Jaccard* (Conglomerados: 1 a 18).**

Analisando separadamente as duas regiões florísticas pode-se notar na **Figura 11.2-53**, referente a Floresta Ombrófila Mista, uma tendência ao agrupamento de quatro conglomerados. Este fato é explicado pelo fato desses conglomerados fazerem parte de uma mesma formação, classificada como Floresta Ombrófila Densa Montana, e os fragmentos que a compõem estarem na mesma faixa de sucessão ecológica.

Quando se analisa a tendência de agrupamento dos conglomerados instalados na Floresta Ombrófila Densa, percebe-se uma forte tendência a formação de grupos por similaridade (**Figura 11.2-54**); porém, quando se compara estes grupos as definições de Formações em que foi classificado cada conglomerado, não é possível identificar uma correlação exata. Este fato pode estar vinculado ao grau de perturbação presente nos fragmentos estudados, bem como, ao fato das espécies estudadas neste ambiente serem generalistas no que diz respeito a ocorrerem em ambientes diferentes.



**Figura 11.2-53 - Gráfico de Distância Euclidiana Atribuído às Unidades Amostrais presentes na Floresta Ombrófila Mista com Base no Índice de Similaridade de *Jaccard* (Conglomerados: 11 a 18).**



**Figura 11.2-54 - Gráfico de Distância Euclidiana Atribuído às Unidades Amostrais presentes na Floresta Ombrófila Densa com Base no Índice de Similaridade de *Jaccard* (Conglomerados: 01 a 10).**

A curva do coletor, para a Área de Estudo, apresentou tendência à estabilização, mas com potencial de inclusão de novas espécies associados ao aumento da área amostral (**Figura 11.2-55** e **Figura 11.2-56**). Avaliando os estimadores de riqueza *Bootstrap* e Chao 2,



observa-se que o esforço amostral empregado proporcionou, estatisticamente, inventariar próximo dos 86,9% da riqueza estimada para o Estimador *Bootstrap* e 77,5% para *Chao 2*. Considerando que o método *Bootstrap* estima a riqueza total utilizando dados de todas as espécies da amostra, não se restringindo às espécies raras. Já *Chao 2* é uma adaptação que utiliza os *uniques* e os *duplicates* que são definidos como o número de espécies representadas por apenas um indivíduo nas amostras (*singletons*), e o número de espécies com apenas dois indivíduos nas amostras (*doubletons*) (COLWELL, 2004; COLWELL & CODDINGTON, 1994).

A curva *Chao 2* apresenta pontos de picos quando comparado com *Bootstrap* e a riqueza observada (Figura 11.2-55 e Figura 11.2-56). A curva estimada para o número de espécies representadas por apenas um indivíduo nas amostras (*singletons*), espécies raras, se mostrou com tendência à estabilização, sugerindo uma amostragem satisfatória.

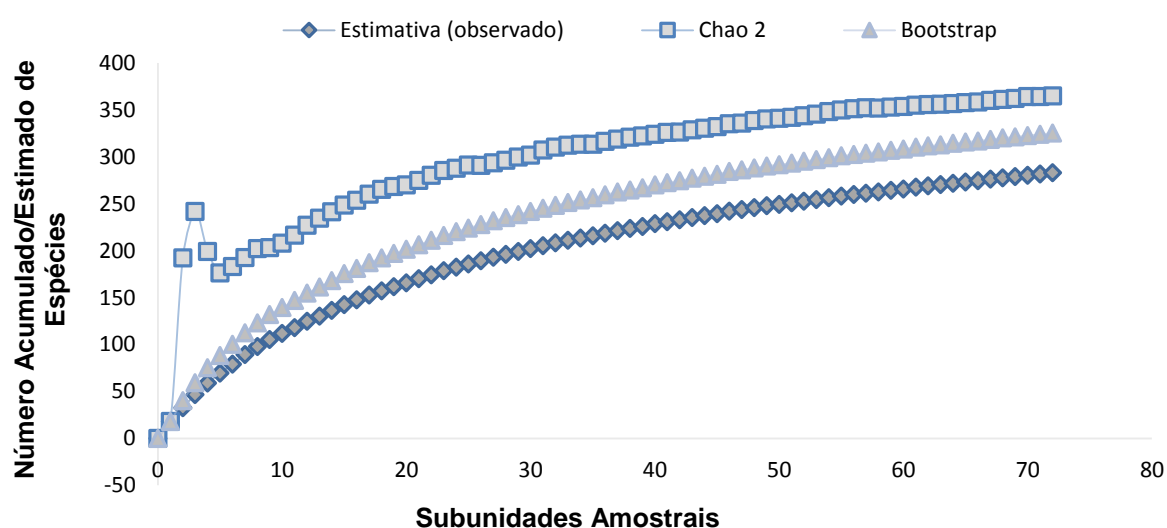
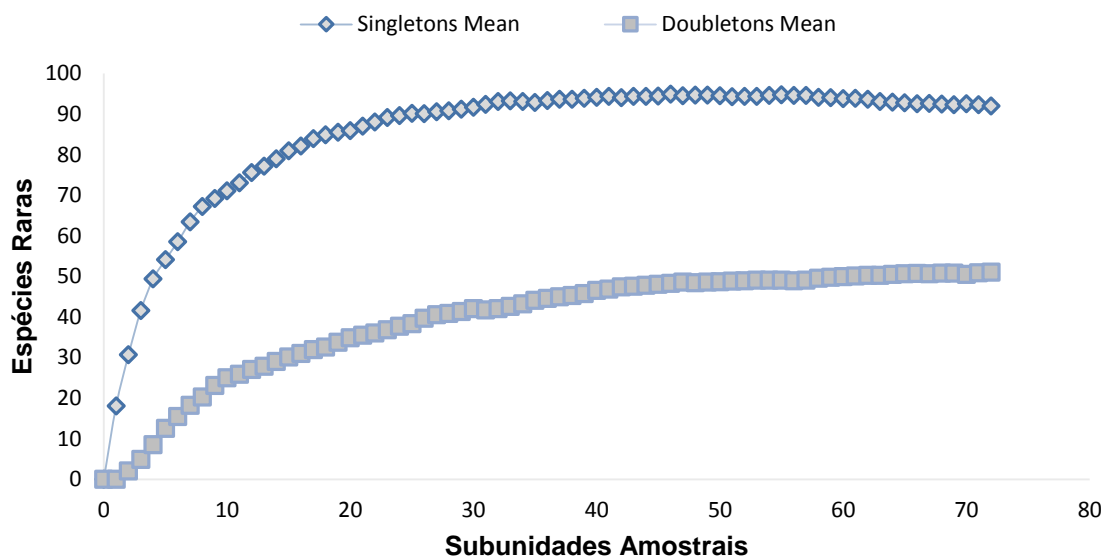


Figura 11.2-55 - Gráfico Curva Espécie-Área para a Amostragem da Área de Estudo (R<sup>2</sup>=0,93).



**Figura 11.2-56 - Gráfico com *Singleton* (um indivíduo nas amostras) e *Doubleton* (Número de Espécies com apenas dois Indivíduos nas Amostras), para a Área de Estudo.**

Para a Floresta Ombrófila Densa, a diversidade baseada na dominância do índice de *Simpson* apresentou valores que variam de 0,90 a 0,96. Considerando que o valor mais próximo de um (1) representa uma maior diversidade para o índice de *Simpson*, os conglomerados 04 e 06 apresentaram maior diversidade. Para o índice de *Shannon* (H), observa-se valores que variam de 2,72 a 3,61 nats/indivíduos e para o índice de Equabilidade (J), foi estimado 0,80 para a parcela de menor diversidade e 0,89 na de maior diversidade (**Quadro 11.2-7**). A diversidade encontrada, quando comparada com outros estudos, está na média para as Florestas Ombrófilas Densas. No estudo feito por Vibrans et al. (2013), na Floresta Ombrófila Densa, referente ao Inventário Florestal do Estado de Santa Catarina, foram encontradas diferentes formações desta região ecológica, índices de *Shannon* (H) que variam de 2,01 a 4,17 nats/indivíduos.

**Quadro 11.2-7 - Diversidade das Amostras na Floresta Ombrófila Densa**

CONGLOMERADOS	TAXA_S	INDIVIDUALS	<i>Shannon_H</i>	<i>Simpson_1-D</i>	<i>Equitability_J</i>
1	43	199	3,06	0,91	0,81
2	43	249	3,18	0,94	0,85
3	38	287	3,06	0,94	0,84
4	58	250	3,56	0,96	0,88
5	47	199	3,33	0,95	0,87
6	61	244	3,61	0,96	0,88
7	44	160	3,37	0,95	0,89
8	27	259	2,72	0,91	0,82
9	45	182	3,05	0,90	0,80
10	59	332	3,39	0,94	0,83

Já para a Floresta Ombrófila Mista, a diversidade baseada na dominância do índice de

*Simpson* apresentou valores que variam de 0,59 a 0,95. Neste caso, os conglomerados 13 e 14 apresentaram maior diversidade. Para o índice de *Shannon* (H), observa-se valores que variam de 1,3 a 3,2 nats/indivíduos e para o índice de *Equabilidade* (J), foi estimado 0,56 para a parcela de menor diversidade e 0,92 na de maior diversidade (**Quadro 11.2-8**). A diversidade encontrada, quando comparada com outros estudos, também está na média para as Florestas Ombrófilas Mistas. No estudo feito por Vibrans et al. (2013) nas “Matas de Araucárias”, referente ao Inventário Florestal do Estado de Santa Catarina, foram encontradas nas suas diferentes formações índices de *Shannon* (H) que variam de 1,01 a 3,5 nats/indivíduos.

**Quadro 11.2-8 - Diversidade das Amostras na Floresta Ombrófila Mista**

CONGLOMERADOS	TAXA_S	INDIVIDUALS	<i>Shannon_H</i>	<i>Simpson_1-D</i>	<i>Equitability_J</i>
11	10	163	1,3012	0,59919	0,56512
12	37	188	2,98	0,92	0,83
13	41	275	3,16	0,94	0,85
14	32	248	3,20	0,95	0,92
15	30	173	2,71	0,90	0,80
16	33	219	2,61	0,84	0,75
17	34	203	2,7243	0,89747	0,77255
18	30	148	2,85	0,91	0,84

#### 11.2.1.6.3. Levantamento Fitossociológico

De acordo com as observações feitas em campo e refinadas pela análise de similaridade testada entre os conglomerados, pôde-se observar a grande diferença florística entre as regiões ecológicas das Florestas Ombrófilas Densa e Mista. Desta forma, as análises fitossociológicas serão feitas através de uma Estratificação Tipológica, com o objetivo de obter informações particulares para cada tipo florestal.

De acordo com Cochran (1963), a estratificação é uma técnica comum aplicada visando diversos objetivos, podendo proporcionar aumento de precisão nas estimativas da população.

#### **LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO PARA A FLORESTA OMBRÓFILA DENSE**

Esta tipologia foi amostrada por dez conglomerados e consequentemente por 40 subunidades amostrais perfazendo um total de 0,8 hectares de amostras, dentro das quais foram medidos 2.476 fustes em 1.919 indivíduos de porte arbóreo, distribuídos em 209 espécies pertencentes a 51 famílias botânicas. A densidade total foi de 2.537,5 indivíduos por hectare.

As famílias mais representativas em número de espécies foram Myrtaceae (spp.37), Fabaceae (spp.20), Lauraceae (spp.17), Rubiaceae (spp.14), Euphorbiaceae (spp.10) e Melastomataceae (spp.10). Das famílias estudadas 23 foram representadas por apenas uma espécie (**Quadro 11.2-9**).

Já as famílias mais representativas em número de indivíduos foram Myrtaceae (n=187), Arecaceae (n=155), Rubiaceae (n=150), Cyatheaceae (n=140), Euphorbiaceae (n=122), e Fabaceae (n=118), e as mais representativas em número de fustes foram Myrtaceae (n=223),

Rubiaceae (n=191), Arecaceae (n=155), Euphorbiaceae (n=149), Lauraceae (n=148) e Fabaceae (n=144) (**Quadro 11.2-9**).

Em diversos estudos na região Sul do Brasil, Myrtaceae é a família que se apresenta com maior dominância (BOSA, D.M. et al., 2015; CITADINI-ZANETTE et al., 2003; COLONETTI et al., 2009; SANTOS et al., 2012).

**Quadro 11.2-9 - Número Total de Espécies por Família, Acompanhada do Número de Indivíduos e Fustes.**

FAMÍLIAS	ESPÉCIES		INDIVÍDUOS		FUSTES	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
Myrtaceae	37	18,01	187	9,21	223	9,01
Fabaceae	20	9,48	118	5,81	144	5,82
Lauraceae	17	8,06	103	5,07	148	5,98
Rubiaceae	14	6,64	150	7,39	191	7,71
Euphorbiaceae	10	4,74	122	6,01	149	6,02
Melastomataceae	10	4,74	83	4,09	92	3,72
Annonaceae	6	2,84	71	3,50	118	4,77
Aquifoliaceae	6	2,84	55	2,71	72	2,91
Meliaceae	6	2,84	87	4,29	111	4,48
Rutaceae	6	2,84	16	0,79	17	0,69
Asteraceae	5	2,37	27	1,33	31	1,25
Salicaceae	5	2,37	62	3,05	94	3,80
Arecaceae	4	1,90	155	7,64	155	6,26
Sapindaceae	4	1,90	104	5,12	136	5,49
Solanaceae	4	1,90	17	0,84	22	0,89
Apocynaceae	3	1,42	9	0,44	21	0,85
Lamiaceae	3	1,42	11	0,54	11	0,44
Moraceae	3	1,42	12	0,59	13	0,53
Primulaceae	3	1,42	79	3,89	90	3,63
Sapotaceae	3	1,42	6	0,30	8	0,32
Bignoniaceae	2	0,95	47	2,32	59	2,38
Chrysobalanaceae	2	0,95	3	0,15	4	0,16
Cyatheaceae	2	0,95	140	6,90	140	5,65
Elaeocarpaceae	2	0,95	8	0,39	10	0,40
Erythroxylaceae	2	0,95	6	0,30	6	0,24
Malvaceae	2	0,95	9	0,44	19	0,77
Piperaceae	2	0,95	4	0,20	5	0,20
Proteaceae	2	0,95	8	0,39	9	0,36
Verbenaceae	2	0,95	2	0,10	4	0,16
Anacardiaceae	1	0,47	1	0,05	1	0,04
Boraginaceae	1	0,47	3	0,15	3	0,12
Burseraceae	1	0,47	1	0,05	1	0,04
Clethraceae	1	0,47	28	1,38	32	1,29
Clusiaceae	1	0,47	15	0,74	17	0,69

FAMÍLIAS	ESPÉCIES		INDIVÍDUOS		FUSTES	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
Cunnoniaceae	1	0,47	7	0,34	16	0,65
Dicksoniaceae	1	0,47	7	0,34	7	0,28
Indeterminada	1	0,47	20	0,99	20	0,81
Lythraceae	1	0,47	2	0,10	2	0,08
Malpighiaceae	1	0,47	2	0,10	2	0,08
Monimiaceae	1	0,47	36	1,77	47	1,90
Morta	-	-	111	5,47	115	4,64
Myristicaceae	1	0,47	3	0,15	3	0,12
Nyctaginaceae	1	0,47	30	1,48	33	1,33
Olacaceae	1	0,47	3	0,15	3	0,12
Phyllantaceae	1	0,47	21	1,03	28	1,13
Phytolaccaceae	1	0,47	2	0,10	2	0,08
Polygonaceae	1	0,47	2	0,10	4	0,16
Rosaceae	1	0,47	22	1,08	24	0,97
Sabiaceae	1	0,47	2	0,10	2	0,08
Theaceae	1	0,47	4	0,20	4	0,16
Thymeliaceae	1	0,47	6	0,30	7	0,28
Urticaceae	1	0,47	1	0,05	1	0,04

As árvores mortas em pé foram representadas por 111 indivíduos, cerca de 5,5 % do total, e 118 fustes, cerca de 4,6 % dos fustes medidos.

As espécies mais abundantes foram *Cyathea cf. delgadii* Sternb. (n=139) com 7,24% do total de indivíduos seguida de *Euterpe edulis* (n=113) 5,88%, *Myrcia splendens* (n=48) 2,5%, *Actinostemon concolor* (n=45) 2,34% e *Cupania vernalis* (n=45) 2,34%. As 20 espécies mais abundantes representam cerca de 50% do total de indivíduos e 59 espécies, cerca de 28%, foram representadas por apenas um indivíduo.

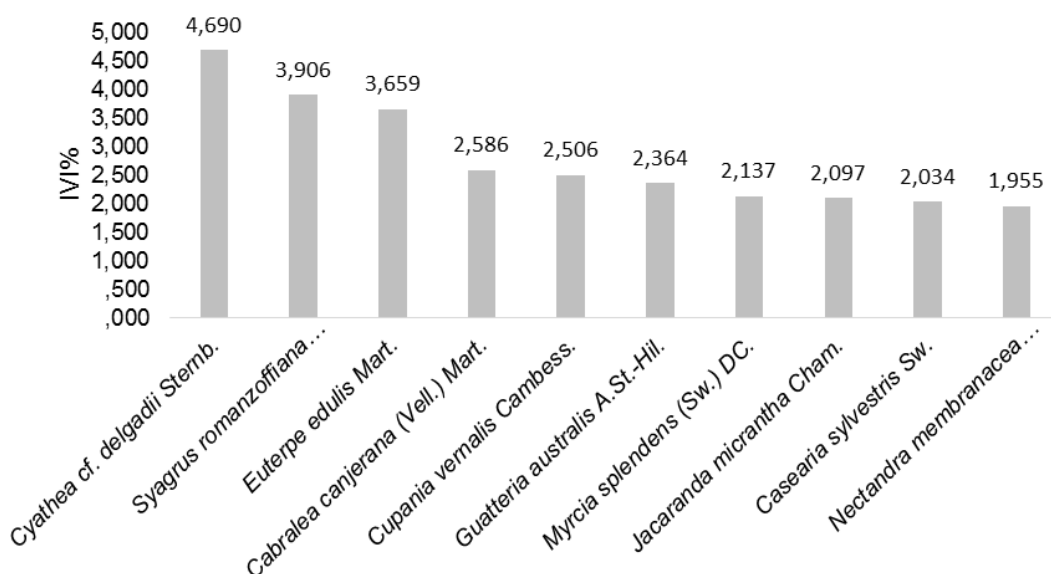
Em relação ao Parâmetro Fitossociológico Densidade Absoluta (DA) foi constatada a dominância de *Cyathea cf. delgadii* com 173,75 indivíduos por hectare (ind./ha), seguida de *Euterpe edulis* (141,25 ind./há), *Myrcia splendens* (60 ind./há) e *Actinostemon concolor*, *Cupania vernalis*, *Guatteria australis* ambos com 56,25 ind./ha. As árvores mortas em pé aparecem com 138,75 ind./ha.

Em relação à Frequência Relativa (FR), podemos destacar *Myrcia splendens* com ocorrência em 2,63%, seguida de *Cyathea cf. delgadii* com 2,51%, *Euterpe edulis* com 2,38%, *Jacaranda micrantha* com 2,38% e *Cupania vernalis* com 2,26%. Foi observado que 68% das espécies tiveram FR abaixo de 0,5%. Este dado reforça a grande heterogeneidade florística dos ambientes estudados.

Já em relação à Dominância Relativa (DoR%), *Syagrus romanzoffiana* apresentou-se com 7,5% do total da área basal das comunidades estudadas, seguido de *Cyathea cf. delgadii* com 4,32%, *Cabralea canjerana* com 3,54%, *Hyeronima alchorneoides* com 3,01%, *Nectandra membranacea* com 2,77%, *Cupania vernalis* com 2,74% e *Piptadenia gonoacantha* com 2,55% (**Quadro 11.2-10**).

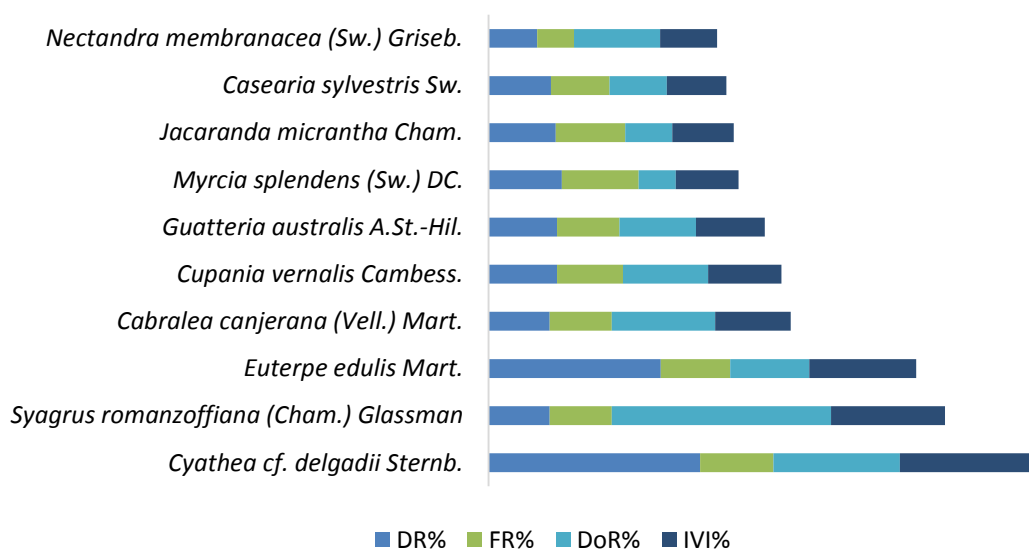


O total de 23 espécies representa cerca de 50% do IVI. As espécies de maior IVI foram *Cyathea cf. delgadii* (4,69%), *Syagrus romanzoffiana* (3,91%), *Euterpe edulis* (3,66%), *Cabralea canjerana* (2,59%), *Cupania vernalis* (2,51%). O total de 199 espécies apresentou-se com IVI abaixo de 1,87% (Erro! Fonte de referência não encontrada.).



**Figura 11.2-57 - Índice de Valor de Importância das Dez Espécies mais Representativas da Área de Estudo.**

Na **Figura 11.2-58**, pode-se observar a influência de cada Parâmetro Fitossociológico Relativo na construção do IVI das dez espécies mais representativas do estudo. No caso de *Cyathea cf. delgadii* a DR%, ou seja, o seu grande número de indivíduos, fez com que esta espécie se tornasse a de maior IVI na Área de Estudo, o mesmo acontece com *Euterpe edulis*. No caso de *Syagrus romanzoffiana* e *Cabralea canjerana*, o parâmetro que mais contribui para estarem entre os maiores IVI's é a DoR%, ou seja, tiveram indivíduos com maiores áreas basais, porém em menor número (**Figura 11.2-58**).



**Figura 11.2-58 - Influência dos Parâmetros Relativos no IVI% das Dez Espécies mais Representativas da Área de Estudo.**

**Quadro 11.2-10 - Resultados da Análise Fitossociológica - Estrutura Horizontal em Ordem Decrescente do Valor de Importância – Conglomerados 1 a 10.**

MORFOESPÉCIE	N	gi	ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Cyathea cf. delgadii</i> Sternb.	139	1,031	20	7,24	2,51	4,32	11,56	5,78	14,07	4,69
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	40	1,790	17	2,08	2,13	7,50	9,59	4,79	11,72	3,91
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	113	0,646	19	5,89	2,38	2,71	8,60	4,30	10,98	3,66
<i>Cabrlea canjerana</i> (Vell.) Mart.	40	0,845	17	2,08	2,13	3,54	5,63	2,81	7,76	2,59
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	45	0,696	18	2,34	2,26	2,92	5,26	2,63	7,52	2,51
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	45	0,624	17	2,34	2,13	2,62	4,96	2,48	7,09	2,36
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	48	0,305	21	2,50	2,63	1,28	3,78	1,89	6,41	2,14
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	44	0,385	19	2,29	2,38	1,62	3,91	1,95	6,29	2,10
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	41	0,468	16	2,14	2,01	1,96	4,10	2,05	6,10	2,03
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	32	0,702	10	1,67	1,25	2,94	4,61	2,31	5,86	1,95
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	23	0,602	15	1,20	1,88	2,53	3,72	1,86	5,60	1,87
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	21	0,764	8	1,09	1,00	3,20	4,30	2,15	5,30	1,77
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	45	0,211	16	2,34	2,01	0,89	3,23	1,62	5,24	1,75
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	39	0,480	8	2,03	1,00	2,01	4,04	2,02	5,05	1,68
<i>Clethra scabra</i> Pers.	28	0,438	11	1,46	1,38	1,84	3,30	1,65	4,67	1,56
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	30	0,317	11	1,56	1,38	1,33	2,89	1,45	4,27	1,42
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	31	0,504	4	1,62	0,50	2,11	3,73	1,86	4,23	1,41
<i>Psychotria cf. vellosiana</i> Benth.	28	0,215	14	1,46	1,75	0,90	2,36	1,18	4,11	1,37
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	19	0,502	8	0,99	1,00	2,11	3,10	1,55	4,10	1,37
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	40	0,265	7	2,08	0,88	1,11	3,19	1,60	4,07	1,36
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	36	0,105	14	1,88	1,75	0,44	2,31	1,16	4,07	1,36
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	13	0,556	7	0,68	0,88	2,33	3,01	1,50	3,89	1,30
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	34	0,291	7	1,77	0,88	1,22	2,99	1,49	3,87	1,29
<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	36	0,110	11	1,88	1,38	0,46	2,34	1,17	3,71	1,24
<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.	27	0,403	4	1,41	0,50	1,69	3,10	1,55	3,60	1,20
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	32	0,151	10	1,67	1,25	0,64	2,30	1,15	3,56	1,19
<i>Indeterminada sp.2</i>	20	0,380	6	1,04	0,75	1,59	2,64	1,32	3,39	1,13
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	26	0,155	11	1,35	1,38	0,65	2,00	1,00	3,38	1,13
<i>Ocotea elegans</i> Mez	12	0,564	3	0,63	0,38	2,36	2,99	1,49	3,36	1,12
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	5	0,647	3	0,26	0,38	2,71	2,97	1,49	3,35	1,12
<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	30	0,123	9	1,56	1,13	0,52	2,08	1,04	3,21	1,07
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	22	0,159	9	1,15	1,13	0,67	1,81	0,91	2,94	0,98
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	15	0,199	10	0,78	1,25	0,84	1,62	0,81	2,87	0,96

MORFOESPÉCIE	N	gi	ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	14	0,161	11	0,73	1,38	0,67	1,40	0,70	2,78	0,93
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	8	0,338	6	0,42	0,75	1,42	1,83	0,92	2,59	0,86
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.	18	0,073	10	0,94	1,25	0,31	1,24	0,62	2,50	0,83
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	17	0,205	6	0,89	0,75	0,86	1,74	0,87	2,50	0,83
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	21	0,099	7	1,09	0,88	0,42	1,51	0,76	2,39	0,80
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	11	0,280	5	0,57	0,63	1,17	1,75	0,87	2,37	0,79
<i>Clusia criuva</i> Cambess	15	0,226	5	0,78	0,63	0,95	1,73	0,86	2,35	0,78
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	7	0,320	5	0,36	0,63	1,34	1,71	0,85	2,33	0,78
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	7	0,225	5	0,36	0,63	0,94	1,31	0,65	1,93	0,64
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	12	0,251	2	0,63	0,25	1,05	1,68	0,84	1,93	0,64
<i>Ocotea</i> sp.2	12	0,149	5	0,63	0,63	0,62	1,25	0,63	1,88	0,63
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	8	0,158	6	0,42	0,75	0,66	1,08	0,54	1,83	0,61
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	13	0,029	8	0,68	1,00	0,12	0,80	0,40	1,80	0,60
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	10	0,063	8	0,52	1,00	0,26	0,79	0,39	1,79	0,60
<i>Eugenia</i> sp.2	12	0,053	7	0,63	0,88	0,22	0,85	0,42	1,72	0,57
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	9	0,150	5	0,47	0,63	0,63	1,10	0,55	1,72	0,57
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	18	0,092	3	0,94	0,38	0,39	1,32	0,66	1,70	0,57
<i>Roupala montana</i> Aubl.	7	0,146	5	0,36	0,63	0,61	0,98	0,49	1,60	0,53
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	17	0,091	2	0,89	0,25	0,38	1,27	0,63	1,52	0,51
<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	14	0,066	4	0,73	0,50	0,28	1,01	0,50	1,51	0,50
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	11	0,069	5	0,57	0,63	0,29	0,86	0,43	1,49	0,50
<i>Ilex</i> sp.3	11	0,097	4	0,57	0,50	0,41	0,98	0,49	1,48	0,49
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	13	0,054	4	0,68	0,50	0,23	0,90	0,45	1,40	0,47
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	6	0,196	2	0,31	0,25	0,82	1,14	0,57	1,39	0,46
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	7	0,119	4	0,36	0,50	0,50	0,86	0,43	1,37	0,46
<i>Pseudobombax majus</i> (A.Robyns) Carv.-Sobr.	4	0,174	3	0,21	0,38	0,73	0,94	0,47	1,31	0,44
<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	14	0,040	3	0,73	0,38	0,17	0,90	0,45	1,27	0,42
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer	9	0,041	5	0,47	0,63	0,17	0,64	0,32	1,27	0,42
<i>Psychotria laciniata</i> Vell.	10	0,019	5	0,52	0,63	0,08	0,60	0,30	1,23	0,41
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	9	0,085	3	0,47	0,38	0,36	0,83	0,41	1,20	0,40
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	8	0,096	3	0,42	0,38	0,40	0,82	0,41	1,20	0,40
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	3	0,186	2	0,16	0,25	0,78	0,94	0,47	1,19	0,40
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	3	0,183	2	0,16	0,25	0,77	0,92	0,46	1,17	0,39
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	8	0,026	5	0,42	0,63	0,11	0,52	0,26	1,15	0,38
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	7	0,035	5	0,36	0,63	0,15	0,51	0,26	1,14	0,38
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	9	0,039	4	0,47	0,50	0,17	0,63	0,32	1,14	0,38

MORFOESPÉCIE	N	gi	ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	4	0,124	3	0,21	0,38	0,52	0,73	0,36	1,10	0,37
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	7	0,056	4	0,36	0,50	0,24	0,60	0,30	1,10	0,37
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	5	0,109	3	0,26	0,38	0,46	0,72	0,36	1,09	0,36
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	3	0,156	2	0,16	0,25	0,65	0,81	0,41	1,06	0,35
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	5	0,041	5	0,26	0,63	0,17	0,43	0,22	1,06	0,35
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	7	0,015	5	0,36	0,63	0,06	0,43	0,21	1,05	0,35
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	10	0,060	2	0,52	0,25	0,25	0,77	0,39	1,02	0,34
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	4	0,133	2	0,21	0,25	0,56	0,77	0,38	1,02	0,34
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	5	0,090	3	0,26	0,38	0,38	0,64	0,32	1,01	0,34
<i>Ilex</i> sp.2	8	0,048	3	0,42	0,38	0,20	0,62	0,31	0,99	0,33
<i>Myrsine</i> sp.1	5	0,053	4	0,26	0,50	0,22	0,48	0,24	0,98	0,33
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	2	0,150	2	0,10	0,25	0,63	0,73	0,37	0,98	0,33
<i>Inga</i> cf. <i>striata</i> Benth	5	0,043	4	0,26	0,50	0,18	0,44	0,22	0,94	0,31
<i>Solanum</i> sp.2	4	0,083	3	0,21	0,38	0,35	0,56	0,28	0,93	0,31
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	4	0,074	3	0,21	0,38	0,31	0,52	0,26	0,89	0,30
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	6	0,048	3	0,31	0,38	0,20	0,51	0,26	0,89	0,30
<i>Rubiaceae</i> sp.1	5	0,026	4	0,26	0,50	0,11	0,37	0,18	0,87	0,29
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	4	0,097	2	0,21	0,25	0,41	0,62	0,31	0,87	0,29
<i>Calyptanthes grandifolia</i> O.Berg	9	0,031	2	0,47	0,25	0,13	0,60	0,30	0,85	0,28
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	5	0,081	2	0,26	0,25	0,34	0,60	0,30	0,85	0,28
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	7	0,025	3	0,36	0,38	0,10	0,47	0,23	0,85	0,28
<i>Campomanesia</i> sp.2	5	0,017	4	0,26	0,50	0,07	0,33	0,17	0,83	0,28
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	7	0,018	3	0,36	0,38	0,08	0,44	0,22	0,82	0,27
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	2	0,109	2	0,10	0,25	0,46	0,56	0,28	0,81	0,27
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	4	0,022	4	0,21	0,50	0,09	0,30	0,15	0,80	0,27
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	5	0,032	3	0,26	0,38	0,13	0,39	0,20	0,77	0,26
<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	2	0,089	2	0,10	0,25	0,37	0,48	0,24	0,73	0,24
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	3	0,076	2	0,16	0,25	0,32	0,48	0,24	0,73	0,24
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	2	0,089	2	0,10	0,25	0,37	0,48	0,24	0,73	0,24
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	3	0,041	3	0,16	0,38	0,17	0,33	0,16	0,71	0,24
<i>Psychotria pubigera</i> Schltdl.	5	0,011	3	0,26	0,38	0,05	0,31	0,15	0,68	0,23
<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner	5	0,010	3	0,26	0,38	0,04	0,30	0,15	0,68	0,23
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	2	0,067	2	0,10	0,25	0,28	0,39	0,19	0,64	0,21
<i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand	4	0,009	3	0,21	0,38	0,04	0,25	0,12	0,62	0,21
<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	2	0,062	2	0,10	0,25	0,26	0,36	0,18	0,61	0,20

MORFOESPÉCIE	N	gi	ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	3	0,019	3	0,16	0,38	0,08	0,24	0,12	0,61	0,20
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	2	0,084	1	0,10	0,13	0,35	0,46	0,23	0,58	0,19
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	3	0,011	3	0,16	0,38	0,04	0,20	0,10	0,58	0,19
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	5	0,014	2	0,26	0,25	0,06	0,32	0,16	0,57	0,19
<i>Miconia valtheri</i> Naudin	3	0,008	3	0,16	0,38	0,03	0,19	0,10	0,57	0,19
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	3	0,008	3	0,16	0,38	0,03	0,19	0,10	0,57	0,19
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	3	0,008	3	0,16	0,38	0,03	0,19	0,09	0,57	0,19
<i>Laplacea</i> cf. <i>fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	4	0,024	2	0,21	0,25	0,10	0,31	0,15	0,56	0,19
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	3	0,004	3	0,16	0,38	0,02	0,18	0,09	0,55	0,18
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	2	0,068	1	0,10	0,13	0,28	0,39	0,19	0,51	0,17
<i>Marlierea obscura</i> O.Berg	2	0,031	2	0,10	0,25	0,13	0,24	0,12	0,49	0,16
<i>Eugenia florida</i> DC.	2	0,027	2	0,10	0,25	0,11	0,22	0,11	0,47	0,16
<i>Casearia</i> sp. 1	3	0,014	2	0,16	0,25	0,06	0,21	0,11	0,47	0,16
<i>Campomanesia</i> sp. 1	2	0,025	2	0,10	0,25	0,10	0,21	0,10	0,46	0,15
<i>Inga</i> sp. 1	2	0,022	2	0,10	0,25	0,09	0,20	0,10	0,45	0,15
<i>Solanum</i> sp. 1	1	0,064	1	0,05	0,13	0,27	0,32	0,16	0,45	0,15
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	3	0,008	2	0,16	0,25	0,03	0,19	0,09	0,44	0,15
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	3	0,037	1	0,16	0,13	0,15	0,31	0,16	0,44	0,15
<i>Asteraceae</i> sp. 1	3	0,006	2	0,16	0,25	0,03	0,18	0,09	0,43	0,14
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	1	0,059	1	0,05	0,13	0,25	0,30	0,15	0,42	0,14
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	2	0,016	2	0,10	0,25	0,07	0,17	0,09	0,42	0,14
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	2	0,015	2	0,10	0,25	0,06	0,17	0,08	0,42	0,14
<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schtdl.	2	0,014	2	0,10	0,25	0,06	0,16	0,08	0,41	0,14
<i>Sebastiania</i> sp. 1	1	0,055	1	0,05	0,13	0,23	0,28	0,14	0,41	0,14
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	1	0,055	1	0,05	0,13	0,23	0,28	0,14	0,41	0,14
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	2	0,012	2	0,10	0,25	0,05	0,16	0,08	0,41	0,14
<i>Marlierea eugenioipoides</i> (D.Legrand & Kausel) D.Legrand	2	0,012	2	0,10	0,25	0,05	0,15	0,08	0,40	0,13
<i>Licania</i> sp. 1	2	0,011	2	0,10	0,25	0,05	0,15	0,08	0,40	0,13
<i>Eugenia multicostata</i> D.Legrand	2	0,010	2	0,10	0,25	0,04	0,15	0,07	0,40	0,13
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	2	0,010	2	0,10	0,25	0,04	0,14	0,07	0,40	0,13
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	2	0,009	2	0,10	0,25	0,04	0,14	0,07	0,39	0,13
<i>Inga marginata</i> Willd.	2	0,006	2	0,10	0,25	0,02	0,13	0,06	0,38	0,13
<i>Citrus</i> sp. 1	2	0,005	2	0,10	0,25	0,02	0,12	0,06	0,37	0,12
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	3	0,022	1	0,16	0,13	0,09	0,25	0,12	0,37	0,12
<i>Miconia</i> cf. <i>latecrenata</i> (DC.) Naudin	2	0,004	2	0,10	0,25	0,02	0,12	0,06	0,37	0,12
<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schtdl.) DC.	2	0,004	2	0,10	0,25	0,02	0,12	0,06	0,37	0,12
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	2	0,003	2	0,10	0,25	0,01	0,12	0,06	0,37	0,12



MORFOESPÉCIE	N	gi	ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	2	0,003	2	0,10	0,25	0,01	0,12	0,06	0,37	0,12
<i>Nectandra leucantha</i> Nees & Mart.	2	0,003	2	0,10	0,25	0,01	0,12	0,06	0,37	0,12
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Nees	3	0,019	1	0,16	0,13	0,08	0,24	0,12	0,36	0,12
<i>Eucalyptus</i> sp.1	1	0,041	1	0,05	0,13	0,17	0,23	0,11	0,35	0,12
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	3	0,016	1	0,16	0,13	0,07	0,22	0,11	0,35	0,12
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	2	0,026	1	0,10	0,13	0,11	0,21	0,11	0,34	0,11
<i>Myrcia hatschbachii</i> D.Legrand	3	0,008	1	0,16	0,13	0,03	0,19	0,10	0,32	0,11
<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	3	0,007	1	0,16	0,13	0,03	0,19	0,09	0,31	0,10
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	3	0,006	1	0,16	0,13	0,02	0,18	0,09	0,31	0,10
<i>Myrtaceae</i> sp.3	3	0,005	1	0,16	0,13	0,02	0,18	0,09	0,30	0,10
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	1	0,026	1	0,05	0,13	0,11	0,16	0,08	0,29	0,10
<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	1	0,025	1	0,05	0,13	0,11	0,16	0,08	0,28	0,09
<i>Ocotea</i> sp.1	1	0,025	1	0,05	0,13	0,10	0,16	0,08	0,28	0,09
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	1	0,024	1	0,05	0,13	0,10	0,15	0,08	0,28	0,09
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	1	0,021	1	0,05	0,13	0,09	0,14	0,07	0,26	0,09
<i>Annona cacans</i> Warm.	1	0,019	1	0,05	0,13	0,08	0,13	0,07	0,26	0,09
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	1	0,019	1	0,05	0,13	0,08	0,13	0,07	0,26	0,09
<i>Miconia</i> sp.1	2	0,005	1	0,10	0,13	0,02	0,13	0,06	0,25	0,08
<i>Croton urucurana</i> Baill.	1	0,018	1	0,05	0,13	0,07	0,13	0,06	0,25	0,08
<i>Piper aduncum</i> L.	2	0,005	1	0,10	0,13	0,02	0,13	0,06	0,25	0,08
<i>Calyptranthes lucida</i> Mart. ex DC.	2	0,005	1	0,10	0,13	0,02	0,12	0,06	0,25	0,08
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	1	0,016	1	0,05	0,13	0,07	0,12	0,06	0,24	0,08
<i>Calyptranthes</i> sp.3	2	0,003	1	0,10	0,13	0,01	0,12	0,06	0,24	0,08
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	1	0,015	1	0,05	0,13	0,06	0,12	0,06	0,24	0,08
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	1	0,014	1	0,05	0,13	0,06	0,11	0,06	0,24	0,08
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	1	0,014	1	0,05	0,13	0,06	0,11	0,06	0,24	0,08
<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	1	0,013	1	0,05	0,13	0,05	0,11	0,05	0,23	0,08
<i>Campomanesia</i> cf. <i>guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	1	0,012	1	0,05	0,13	0,05	0,10	0,05	0,23	0,08
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	1	0,011	1	0,05	0,13	0,05	0,10	0,05	0,22	0,07
<i>Annona</i> sp.1	1	0,011	1	0,05	0,13	0,05	0,10	0,05	0,22	0,07
<i>Chrysophyllum</i> cf. <i>marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	1	0,010	1	0,05	0,13	0,04	0,09	0,05	0,22	0,07
<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand	1	0,010	1	0,05	0,13	0,04	0,09	0,05	0,22	0,07
<i>Erythroxylum</i> sp.1	1	0,009	1	0,05	0,13	0,04	0,09	0,05	0,22	0,07
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	1	0,009	1	0,05	0,13	0,04	0,09	0,04	0,21	0,07
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	1	0,008	1	0,05	0,13	0,03	0,08	0,04	0,21	0,07

MORFOESPÉCIE	N	gi	ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Eugenia sp.1</i>	1	0,008	1	0,05	0,13	0,03	0,08	0,04	0,21	0,07
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	1	0,006	1	0,05	0,13	0,03	0,08	0,04	0,20	0,07
<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.	1	0,006	1	0,05	0,13	0,03	0,08	0,04	0,20	0,07
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	1	0,006	1	0,05	0,13	0,02	0,08	0,04	0,20	0,07
<i>Myrtaceae sp.4</i>	1	0,006	1	0,05	0,13	0,02	0,08	0,04	0,20	0,07
<i>Euphorbiaceae sp.2</i>	1	0,005	1	0,05	0,13	0,02	0,07	0,04	0,20	0,07
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	1	0,005	1	0,05	0,13	0,02	0,07	0,04	0,20	0,07
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	1	0,005	1	0,05	0,13	0,02	0,07	0,04	0,20	0,07
<i>Myrcia cf. aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	1	0,004	1	0,05	0,13	0,02	0,07	0,04	0,20	0,07
<i>Zanthoxylum cf. fagara</i> (L.) Sarg.	1	0,004	1	0,05	0,13	0,02	0,07	0,03	0,20	0,07
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	1	0,004	1	0,05	0,13	0,02	0,07	0,03	0,19	0,06
<i>Vitex sp.1</i>	1	0,004	1	0,05	0,13	0,02	0,07	0,03	0,19	0,06
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,07	0,03	0,19	0,06
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,07	0,03	0,19	0,06
<i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br.	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Myrtaceae sp.1</i>	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Zanthoxylum sp.1</i>	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Myrciaria sp.1</i>	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Neomitranthes gemballae</i> (D.Legrand) D.Legrand	1	0,003	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenk	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,19	0,06
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kause	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
<i>Myrtaceae sp.2</i>	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
<i>Calyptanthes sp.4</i>	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
<i>Neomitranthes cordifolia</i> (D.Legrand) D.Legrand	1	0,002	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart	1	0,001	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	1	0,001	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	1	0,001	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
<i>Bactris setosa</i> Mart.	1	0,001	1	0,05	0,13	0,01	0,06	0,03	0,18	0,06
Total Geral	1919	23,857	798	100,00	100,00	100,00	200,00	100,00	300,00	100,00

Onde: N= número de indivíduos; gi = somatório de área basal da i-ésima espécie; ni= número de parcelas que a espécie ocorre; DR%= densidade relativa; FR%= frequência relativa;; DoR%= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; IVC%= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluta; e IVI%= valor de importância relativo. Obs: os indivíduos mortos em pé foram retirados para análise de fitossociológica.

Em relação à distribuição das espécies nos fragmentos estudados, cerca de 26% das espécies tiveram distribuição Agrupada e 29% com Tendência ao Agrupamento. As espécies de maior abundância se apresentaram com distribuição agregada ou tendência ao agrupamento (*Cyathea cf. delgadii*, *Euterpe edulis*, *Myrcia splendens*, *Actinostemon concolor*, *Guatteria australis*, *Cupania vernalis*, *Jacaranda micrantha*, *Casearia sylvestris*) segundo o Índice de MacGuinnes. O restante das espécies, cerca de 45% do total, se apresentaram com distribuição uniforme (**Quadro 11.2-11**).

**Quadro 11.2-11 - Resultados da Análise de Agregação das Espécies Amostradas - Índice de MacGuinnes**

MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Cyathea cf. delgadii</i> Sternb.	139	3,48	20	40	5,01	Agrupada
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	113	2,83	19	40	4,38	Agrupada
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	48	1,2	21	40	1,61	Tendência
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	45	1,13	16	40	2,20	Agrupada
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	45	1,13	18	40	1,88	Tendência
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	45	1,13	17	40	2,03	Agrupada
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	44	1,1	19	40	1,71	Tendência
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	41	1,03	16	40	2,01	Agrupada
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	40	1	17	40	1,81	Tendência
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	40	1	7	40	5,20	Agrupada
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	40	1	17	40	1,81	Tendência
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	39	0,98	8	40	4,37	Agrupada
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	36	0,9	14	40	2,09	Agrupada
<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	36	0,9	11	40	2,80	Agrupada
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	34	0,85	7	40	4,42	Agrupada
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	32	0,8	10	40	2,78	Agrupada
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	32	0,8	10	40	2,78	Agrupada
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	31	0,78	4	40	7,36	Agrupada
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	30	0,75	11	40	2,33	Agrupada
<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	30	0,75	9	40	2,94	Agrupada
<i>Clethra scabra</i> Pers.	28	0,7	11	40	2,18	Agrupada
<i>Psychotria cf. vellosiana</i> Benth.	28	0,7	14	40	1,62	Tendência
<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.	27	0,68	4	40	6,41	Agrupada
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	26	0,65	11	40	2,02	Agrupada
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	23	0,58	15	40	1,22	Tendência
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	22	0,55	9	40	2,16	Agrupada
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	21	0,53	7	40	2,73	Agrupada
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	21	0,53	8	40	2,35	Agrupada
<i>Indeterminada</i> sp.2	20	0,5	6	40	3,08	Agrupada
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	19	0,48	8	40	2,13	Agrupada
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.	18	0,45	10	40	1,56	Tendência
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	18	0,45	3	40	5,77	Agrupada
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	17	0,43	6	40	2,62	Agrupada

MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	17	0,43	2	40	8,29	Agrupada
<i>Clusia criuva</i> Cambess	15	0,38	5	40	2,81	Agrupada
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	15	0,38	10	40	1,30	Tendência
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	14	0,35	11	40	1,09	Tendência
<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	14	0,35	3	40	4,49	Agrupada
<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	14	0,35	4	40	3,32	Agrupada
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	13	0,33	4	40	3,08	Agrupada
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	13	0,33	7	40	1,69	Tendência
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	13	0,33	8	40	1,46	Tendência
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	12	0,3	2	40	5,85	Agrupada
<i>Ocotea elegans</i> Mez	12	0,3	3	40	3,85	Agrupada
<i>Ocotea</i> sp.2	12	0,3	5	40	2,25	Agrupada
<i>Ilex</i> sp.3	11	0,28	4	40	2,61	Agrupada
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	11	0,28	5	40	2,06	Agrupada
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	11	0,28	5	40	2,06	Agrupada
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	10	0,25	2	40	4,87	Agrupada
<i>Psychotria laciniata</i> Vell.	10	0,25	5	40	1,87	Tendência
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	10	0,25	8	40	1,12	Tendência
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	9	0,23	3	40	2,89	Agrupada
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	9	0,23	5	40	1,68	Tendência
<i>Calyptanthus grandifolia</i> O.Berg	9	0,23	2	40	4,39	Agrupada
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	9	0,23	4	40	2,14	Agrupada
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer	9	0,23	5	40	1,68	Tendência
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	8	0,2	6	40	1,23	Tendência
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	8	0,2	5	40	1,50	Tendência
<i>Eugenia</i> sp.2	8	0,2	4	40	1,90	Tendência
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	8	0,2	3	40	2,57	Agrupada
<i>Ilex</i> sp.2	8	0,2	3	40	2,57	Agrupada
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	8	0,2	6	40	1,23	Tendência
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	7	0,18	3	40	2,24	Agrupada
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	7	0,18	5	40	1,31	Tendência
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	7	0,18	5	40	1,31	Tendência
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	7	0,18	5	40	1,31	Tendência
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	7	0,18	3	40	2,24	Agrupada
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	7	0,18	4	40	1,66	Tendência
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	7	0,18	4	40	1,66	Tendência
<i>Roupala montana</i> Aubl.	7	0,18	5	40	1,31	Tendência
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	7	0,18	5	40	1,31	Tendência
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	6	0,15	3	40	1,92	Tendência
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	6	0,15	2	40	2,92	Agrupada
<i>Campomanesia</i> sp.2	5	0,13	4	40	1,19	Tendência
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	5	0,13	5	40	0,94	Uniforme
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	5	0,13	3	40	1,60	Tendência

MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Inga cf. striata</i> Benth	5	0,13	4	40	1,19	Tendência
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	5	0,13	3	40	1,60	Tendência
<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner	5	0,13	3	40	1,60	Tendência
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	5	0,13	2	40	2,44	Agrupada
<i>Myrsine</i> sp.1	5	0,13	4	40	1,19	Tendência
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	5	0,13	3	40	1,60	Tendência
<i>Psychotria pubigera</i> Schlttdl.	5	0,13	3	40	1,60	Tendência
<i>Rubiaceae</i> sp.1	5	0,13	4	40	1,19	Tendência
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	5	0,13	3	40	1,60	Tendência
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	5	0,13	2	40	2,44	Agrupada
<i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand	4	0,1	3	40	1,28	Tendência
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	4	0,1	3	40	1,28	Tendência
<i>Laplacea cf. fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	4	0,1	2	40	1,95	Tendência
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	4	0,1	2	40	1,95	Tendência
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	4	0,1	2	40	1,95	Tendência
<i>Pseudobombax majus</i> (A.Robyns) Carv.-Sobr.	4	0,1	3	40	1,28	Tendência
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	4	0,1	3	40	1,28	Tendência
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	4	0,1	4	40	0,95	Uniforme
<i>Solanum</i> sp.2	4	0,1	3	40	1,28	Tendência
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Asteraceae</i> sp.1	3	0,08	2	40	1,46	Tendência
<i>Casearia</i> sp.1	3	0,08	2	40	1,46	Tendência
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	3	0,08	2	40	1,46	Tendência
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	3	0,08	3	40	0,96	Uniforme
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	3	0,08	2	40	1,46	Tendência
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	3	0,08	2	40	1,46	Tendência
<i>Miconia valtheri</i> Naudin	3	0,08	3	40	0,96	Uniforme
<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Myrcia hatschbachii</i> D.Legrand	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	3	0,08	3	40	0,96	Uniforme
<i>Myrtaceae</i> sp.3	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Nees	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	3	0,08	3	40	0,96	Uniforme
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	3	0,08	3	40	0,96	Uniforme
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	3	0,08	1	40	2,96	Agrupada
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	3	0,08	2	40	1,46	Tendência
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	3	0,08	3	40	0,96	Uniforme
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	3	0,08	2	40	1,46	Tendência
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	3	0,08	3	40	0,96	Uniforme
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme



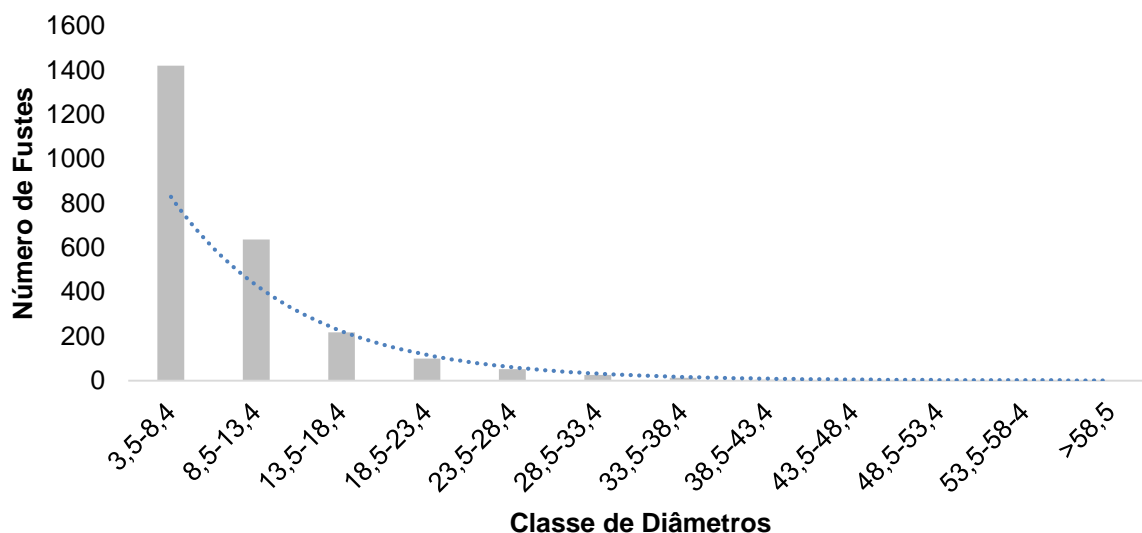
MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	2	0,05	1	40	1,97	Tendência
<i>Calyptanthes</i> sp.3	2	0,05	1	40	1,97	Tendência
<i>Campomanesia</i> sp.1	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	2	0,05	1	40	1,97	Tendência
<i>Citrus</i> sp.1	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Eugenia florida</i> DC.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Eugenia multicostata</i> D.Legrand	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Inga marginata</i> Willd.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Inga</i> sp.1	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schltdl.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Licania</i> sp.1	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Marlierea eugeniopsoides</i> (D.Legrand & Kausel) D.Legrand	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Marlierea obscura</i> O.Berg	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Miconia cf. latecrenata</i> (DC.) Naudin	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Miconia</i> sp.1	2	0,05	1	40	1,97	Tendência
<i>Moquiniastrium polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Nectandra leucantha</i> Nees & Mart.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Piper aduncum</i> L.	2	0,05	1	40	1,97	Tendência
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	2	0,05	1	40	1,97	Tendência
<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	2	0,05	2	40	0,97	Uniforme
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	2	0,05	1	40	1,97	Tendência
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Annona cacans</i> Warm.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Annona</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Bactris setosa</i> Mart.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Calyptanthes</i> sp.4	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Campomanesia cf. guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Chrysophyllum cf. marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme

MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Croton urucurana</i> Baill.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Erythroxylum</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Eucalyptus</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Eugenia</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Euphorbiaceae</i> sp.2	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kause	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrcia</i> cf. <i>aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrciaria</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrtaceae</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrtaceae</i> sp.2	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Myrtaceae</i> sp.4	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Neomitranthes cordifolia</i> (D.Legrand) D.Legrand	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Neomitranthes gemballae</i> (D.Legrand) D.Legrand	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Ocotea</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Sebastiania</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Solanum</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme

MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenk	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Vitex</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Zanthoxylum cf. fagara</i> (L.) Sarg.	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme
<i>Zanthoxylum</i> sp.1	1	0,03	1	40	0,99	Uniforme

Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes.

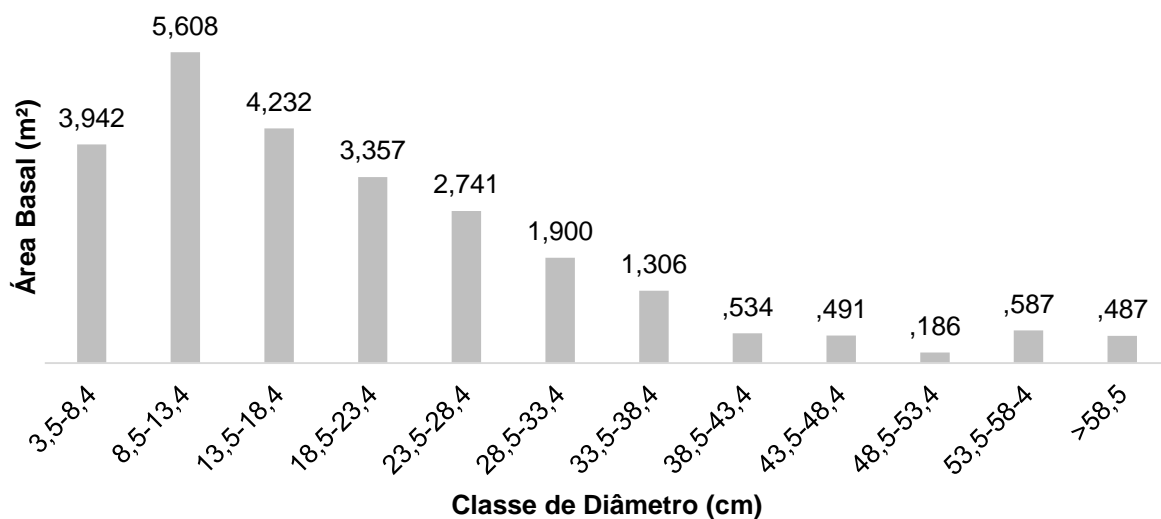
Para os parâmetros dendrométricos das 40 parcelas amostradas, foi possível observar uma média de 9,5 cm de DAP com amplitude de 59,37cm. Foi observado que a distribuição ficou concentrada nas classes de menor DAP (3,5-8,4cm) com cerca de 57% dos fustes amostrados. A classe de 8,5-13,4 cm representou 25,6% do total (**Figura 11.2-59**). As classes acima de 30 cm de DAP representaram valores abaixo de 2% do total de fustes. Com isso, a distribuição apresentou uma diminuição na frequência de indivíduos, proporcionando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO, 1998), que pode indicar uma vegetação secundária ou com sinais de antropização.



**Figura 11.2-59 - Distribuição do Número de Fustes por Classes de Diâmetro (DAP).**

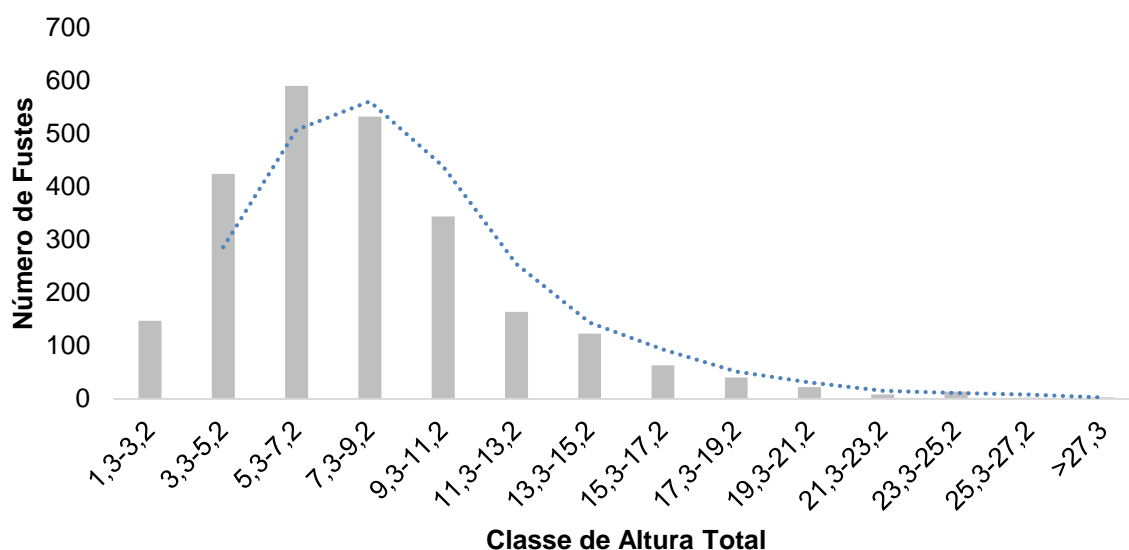
Para área basal foram estimados um total de 31,71 m<sup>2</sup>/hectare. Espécies como *Syagrus romanzoffiana*, *Cabralea canjerana*, *Hyeronima alchorneoides*, *Nectandra membranacea*, *Cupania vernaliz* e *Piptadenia gonoacantha* tiveram grandes valores de área basal, cerca de 21% da área basal total das comunidades estudadas, devido principalmente aos seus indivíduos de grande diâmetro. Já as espécies *Cyathea cf. delgadii* e *Euterpe edulis* também foram expressivas em relação a área basal, porém influenciadas pelo grande número de indivíduos com pequenos diâmetros.

Apenas 13 espécies apresentaram área basal maior que 2 m<sup>2</sup>/hectare, o restante das 198 espécies apresentaram área basal menor que 1 m<sup>2</sup>/hectare. A classe de DAP com maior área basal foi entre 8,5-13,4 cm, com 22,1% do total (**Figura 11.2-60**). A maior área basal registrada foi de um indivíduo de *Piptadenia gonoacantha* com 0,315 m<sup>2</sup>.



**Figura 11.2-60 - Distribuição da Área Basal por Classe de Diâmetro (DAP).**

Para altura total (Ht) foi registrado uma média de 8,3 metros com altura máxima de 28 metros e mínima de 1,3 metros. Na distribuição da Ht foi observado que 23,8% dos indivíduos se concentraram na classe entre 5,3-7,2 metros de altura total, seguida da classe de 7,3-9,2 metros com 21,5%. As duas primeiras classes de menor altura (1,3 a 5,2 m), que no geral representa a “regeneração” da população amostral e espécies naturalmente de pequeno porte ( $Ht < 5,2$  m), concentraram juntas 23% do total. As espécies com altura total acima dos 19,3 metros foram representadas por cerca de 2% do total de fustes registrados (**Figura 11.2-61**).



**Figura 11.2-61 - Distribuição do Número de Fustes por Classe de Altura Total (Ht).**

Os indivíduos amostrados, quando submetidos à estratificação vertical, demonstraram que 75% do total ficaram concentrados no estrato médio. Os estratos inferior e superior foram 12

e 13% respectivamente. Apenas 23 espécies estiveram presentes em todos os três estratos. A espécie com maior ocorrência no estrato inferior foi *Cyathea cf. delgadii*. No médio, *Guatteria australis* apresentou dominância e no estrato superior *Mimosa scabrella* (Quadro 11.2-12).

**Quadro 11.2-12 - Estratificação Vertical da Amostras**

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS				%		
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL			
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.		45	5	50	-	90,00	10,00
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke		9		9	-	100,00	-
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	1			1	100,00	-	-
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	2	11		13	15,38	84,62	-
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	3	8		11	27,27	72,73	-
<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	2	26		28	7,14	92,86	-
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.		3		3	-	100,00	-
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.		2		2	-	100,00	-
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.		4		4	-	100,00	-
<i>Annona cacans</i> Warm.		1		1	-	100,00	-
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	2	16		18	11,11	88,89	-
<i>Annona</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	1	1		2	50,00	50,00	-
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.		2		2	-	100,00	-
<i>Asteraceae</i> sp.1		2	1	3	-	66,67	33,33
<i>Bactris setosa</i> Mart.			1	1	-	-	100,00
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.		1		1	-	100,00	-
<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) K. Schum.		40	3	43	-	93,02	6,98
<i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C. C. Berg		1		1	-	100,00	-
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A. Juss.	2			2	100,00	-	-
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	7	45	1	53	13,21	84,91	1,89
<i>Marlierea eugenioioides</i> (D. Legrand & Kausel) D. Legrand		3		3	-	100,00	-
<i>Campomanesia</i> sp.2		6		6	-	100,00	-
<i>Campomanesia</i> cf. <i>guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg		2		2	-	100,00	-
<i>Campomanesia</i> sp.1		3		3	-	100,00	-
<i>Casearia decandra</i> Jacq.		9		9	-	100,00	-
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.		6	1	7	-	85,71	14,29
<i>Casearia</i> sp.1		7		7	-	100,00	-
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	12	52	4	68	17,65	76,47	5,88
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.		1		1	-	100,00	-
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	8	23	2	33	24,24	69,70	6,06
<i>Chrysophyllum</i> cf. <i>marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.		1		1	-	100,00	-



MORFOESPÉCIE	ESTRATOS				%		
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL			
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart		1		1	-	100,00	-
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	1	1		2	50,00	50,00	-
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.		1		1	-	100,00	-
<i>Citrus</i> sp. 1		1	1	2	-	50,00	50,00
<i>Clethra scabra</i> Pers.	6	25	1	32	18,75	78,13	3,13
<i>Clusia criuva</i> Cambess	4	13		17	23,53	76,47	-
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	1	3		4	25,00	75,00	-
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne		1		1	-	100,00	-
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	2	1		3	66,67	33,33	-
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.		24	1	25	-	96,00	4,00
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	1			1	100,00	-	-
<i>Croton urucurana</i> Baill.		1		1	-	100,00	-
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	1			1	100,00	-	-
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	3	9		12	25,00	75,00	-
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	16	53	1	70	22,86	75,71	1,43
<i>Cyathea cf. delgadii</i> Sternb.		52	87	139	-	37,41	62,59
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin			1	1	-	-	100,00
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	1			1	100,00	-	-
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling		6	1	7	-	85,71	14,29
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.			7	7	-	-	100,00
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.		2		2	-	100,00	-
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	1	4		5	20,00	80,00	-
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong		2		2	-	100,00	-
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.		5		5	-	100,00	-
<i>Erythroxylum</i> sp. 1		1		1	-	100,00	-
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.			1	1	-	-	100,00
<i>Eucalyptus</i> sp. 1		1		1	-	100,00	-
<i>Eugenia florida</i> DC.		4	1	5	-	80,00	20,00
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.		10	1	11	-	90,91	9,09
<i>Calyptanthus grandifolia</i> O.Berg		9		9	-	100,00	-
<i>Euphorbiaceae</i> sp.2		1		1	-	100,00	-
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	17	63	33	113	15,04	55,75	29,20
<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC.		2		2	-	100,00	-
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.		2		2	-	100,00	-
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.			1	1	-	-	100,00

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS				%		
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL			
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br.			1	1	-	-	100,00
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	2	30	1	33	6,06	90,91	3,03
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl		7		7	-	100,00	-
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	8	79	1	88	9,09	89,77	1,14
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.		16		16	-	100,00	-
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	1	3		4	25,00	75,00	-
<i>Heisteria silvanii</i> Schwacke		3		3	-	100,00	-
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.		1		1	-	100,00	-
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	14	13	1	28	50,00	46,43	3,57
<i>Ilex breviscupis</i> Reissek	3	8		11	27,27	72,73	-
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	1	6		7	14,29	85,71	-
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	5	12		17	29,41	70,59	-
<i>Ilex</i> sp.2		9	2	11	-	81,82	18,18
<i>Ilex</i> sp.3		12	1	13	-	92,31	7,69
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek		13		13	-	100,00	-
<i>Indeterminada</i> sp.2	6	14		20	30,00	70,00	-
<i>Inga</i> cf. <i>striata</i> Benth	1	5		6	16,67	83,33	-
<i>Inga marginata</i> Willd.		2		2	-	100,00	-
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	3	1		4	75,00	25,00	-
<i>Inga</i> sp.1	1	2		3	33,33	66,67	-
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	8	45	2	55	14,55	81,82	3,64
<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schtdl.	1	1		2	50,00	50,00	-
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	10	6		16	62,50	37,50	-
<i>Laplacea</i> cf. <i>fruticosa</i> (Schrud.) Kobuski		4		4	-	100,00	-
<i>Licania</i> sp.1		3		3	-	100,00	-
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	1	11		12	8,33	91,67	-
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.		2		2	-	100,00	-
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel		7		7	-	100,00	-
<i>Calyptanthus</i> sp.		2		2	-	100,00	-
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	1	35	1	37	2,70	94,59	2,70
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.		1		1	-	100,00	-
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.		2		2	-	100,00	-
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	1			1	100,00	-	-
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	9	6	3	18	50,00	33,33	16,67
<i>Miconia</i> cf. <i>latecrenata</i> (DC.) Naudin		2		2	-	100,00	-
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.		3		3	-	100,00	-
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	12	1		13	92,31	7,69	-
<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin		14	1	15	-	93,33	6,67
<i>Miconia</i> sp.1		4		4	-	100,00	-
<i>Miconia valtheri</i> Naudin		3		3	-	100,00	-
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	19	13		32	59,38	40,63	-

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS				%		
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL			
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins		36	11	47	-	76,60	23,40
<i>Moquiniastrium polymorphum</i> (Less.) G. Sancho		2		2	-	100,00	-
Morta	7	47	61	115	6,09	40,87	53,04
<i>Muellera campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo		31	6	37	-	83,78	16,22
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kause		1		1	-	100,00	-
<i>Myrcia</i> cf. <i>aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira		2		2	-	100,00	-
<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner		2	3	5	-	40,00	60,00
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.		3		3	-	100,00	-
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	1	56		57	1,75	98,25	-
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	3	7	3	13	23,08	53,85	23,08
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	3	35	1	39	7,69	89,74	2,56
<i>Myrsine</i> sp.1	2	4		6	33,33	66,67	-
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	3	39	3	45	6,67	86,67	6,67
<i>Marlierea obscura</i> O.Berg	1	1	1	3	33,33	33,33	33,33
<i>Myrcia tijuensis</i> Kiaersk.	2	12		14	14,29	85,71	-
<i>Eugenia involucrata</i> DC.		1		1	-	100,00	-
<i>Myrtaceae</i> sp.2		1		1	-	100,00	-
<i>Myrciaria</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.		12		12	-	100,00	-
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand		9		9	-	100,00	-
<i>Eugenia</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Eugenia</i> sp.2		6		6	-	100,00	-
<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand		1		1	-	100,00	-
<i>Myrcia hatschbachii</i> D.Legrand		3		3	-	100,00	-
<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O.Berg			2	2	-	-	100,00
<i>Myrtaceae</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Eugenia multicostata</i> D.Legrand		2		2	-	100,00	-
<i>Myrtaceae</i> sp.3		3		3	-	100,00	-
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg		18		18	-	100,00	-
<i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand		5		5	-	100,00	-
<i>Neomitranthes cordifolia</i> (D.Legrand) D.Legrand			1	1	-	-	100,00
<i>Neomitranthes gemballae</i> (D.Legrand) D.Legrand		1		1	-	100,00	-
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.		2		2	-	100,00	-
<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.		3		3	-	100,00	-
<i>Myrtaceae</i> sp.4		1		1	-	100,00	-
<i>Calyptanthes</i> sp.4		1		1	-	100,00	-
<i>Nectandra grandiflora</i>		3		3	-	100,00	-

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS				%		
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL			
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Nees &amp; Mart. ex Nees</i>							
<i>Nectandra leucantha</i> Nees & Mart.		2		2	-	100,00	-
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	1	5	1	7	14,29	71,43	14,29
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	8	58		66	12,12	87,88	-
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	2			2	100,00	-	-
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez		3		3	-	100,00	-
<i>Ocotea elegans</i> Mez	3	12	2	17	17,65	70,59	11,76
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	1			1	100,00	-	-
<i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez		1		1	-	100,00	-
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer		5		5	-	100,00	-
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	4			4	100,00	-	-
<i>Ocotea sp.1</i>		1		1	-	100,00	-
<i>Ocotea sp.2</i>	2	14		16	12,50	87,50	-
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	7	42	2	51	13,73	82,35	3,92
<i>Piper aduncum</i> L.		2	1	3	-	66,67	33,33
<i>Piper arboreum</i> Aubl.		2		2	-	100,00	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	5			5	100,00	-	-
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	1			1	100,00	-	-
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	2			2	100,00	-	-
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	4	19		23	17,39	82,61	-
<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	1			1	100,00	-	-
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel		2	1	3	-	66,67	33,33
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.		3		3	-	100,00	-
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	3	2	1	6	50,00	33,33	16,67
<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	1			1	100,00	-	-
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	1	23		24	4,17	95,83	-
<i>Pseudobombax majus</i> (A.Robyns) Carv.-Sobr.	2	5		7	28,57	71,43	-
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine		21		21	-	100,00	-
<i>Psychotria cf. vellosiana</i> Benth.	4	25		29	13,79	86,21	-
<i>Psychotria laciniata</i> Vell.		7	3	10	-	70,00	30,00
<i>Psychotria pubigera</i> Schltldl.		4	1	5	-	80,00	20,00
<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.		37	8	45	-	82,22	17,78
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	1	1		2	50,00	50,00	-
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.		3		3	-	100,00	-
<i>Roupala montana</i> Aubl.	3	5		8	37,50	62,50	-
<i>Rubiaceae sp.1</i>		6		6	-	100,00	-
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.		10	3	13	-	76,92	23,08

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS				%		
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL			
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	2	1		3	66,67	33,33	-
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	1	3		4	25,00	75,00	-
<i>Sebastiania</i> sp.1	1			1	100,00	-	-
<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	1	1		2	50,00	50,00	-
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby		4		4	-	100,00	-
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	3	3		6	50,00	50,00	-
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.		4		4	-	100,00	-
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.		13	2	15	-	86,67	13,33
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal		1		1	-	100,00	-
<i>Solanum</i> sp.1	1			1	100,00	-	-
<i>Solanum</i> sp.2	3	2		5	60,00	40,00	-
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer		10		10	-	100,00	-
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	16	22	2	40	40,00	55,00	5,00
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.		16	1	17	-	94,12	5,88
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.		1		1	-	100,00	-
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	2			2	100,00	-	-
<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.		1		1	-	100,00	-
<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.	6	25	1	32	18,75	78,13	3,13
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.		1		1	-	100,00	-
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	4	7		11	36,36	63,64	-
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.		5	1	6	-	83,33	16,67
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	2	1		3	66,67	33,33	-
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenk		1		1	-	100,00	-
<i>Vitex</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	5	3		8	62,50	37,50	-
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer		2	1	3	-	66,67	33,33
<i>Zanthoxylum</i> cf. <i>fagara</i> (L.) Sarg.		1		1	-	100,00	-
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	2	9		11	18,18	81,82	-
<i>Zanthoxylum</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel		14		14	-	100,00	-
<b>Total Geral</b>	<b>328</b>	<b>1856</b>	<b>292</b>	<b>2476</b>			

A seguir são apresentados os parâmetros dentrométricos de todas as espécies amostradas nas 40 parcelas ao longo da linha de transmissão em estudo (**Quadro 11.2-13**).



**Quadro 11.2-13 - Parâmetros Dendrométricos**

MORFOESPÉCIE	N	DAP (cm)			HT (m)		
		MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	50	3,98	6,91	13,37	4	6,73	12
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	9	4,3	10,43	15,28	6	8,5	12
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	1	8,59	8,59	8,59	13	13	13
<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	13	7	11,48	20,37	9	11,38	18
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	11	5,25	11,94	24,19	6	10	17
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	28	3,98	7,48	17,83	5	7,73	17
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	3	5,09	5,09	5,09	5	5	5
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	2	4,46	4,54	4,62	5	5	5
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	4	4,77	6,84	10,5	5,5	7,38	9
<i>Annona cacans</i> Warm.	1	15,6	15,6	15,6	10	10	10
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	18	3,98	8,58	30,24	5	8	15
<i>Annona</i> sp. 1	1	11,78	11,78	11,78	11	11	11
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	2	7,48	9,95	12,41	7,5	12,25	17
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	2	6,53	8,2	9,87	7	9,5	12
<i>Asteraceae</i> sp. 1	3	4,46	5,15	5,89	4	4,83	6
<i>Bactris setosa</i> Mart.	1	3,98	3,98	3,98	3	3	3
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	1	4,14	4,14	4,14	6	6	6
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	43	3,98	5,27	10,35	4	6,08	10
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg	1	7,64	7,64	7,64	7	7	7
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	2	18,78	23,32	27,85	19	22	25
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	53	4,14	10,37	56,34	4	9,17	25
<i>Marlierea eugeniopoides</i> (D.Legrand & Kausel) D.Legrand	3	4,46	6,79	9,23	8	8,67	10
<i>Campomanesia</i> sp. 2	6	4,14	5,73	9,71	5	6,42	9
<i>Campomanesia</i> cf. <i>guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	2	7,48	8,59	9,71	10	10,5	11
<i>Campomanesia</i> sp. 1	3	4,46	9,39	14,8	5	8	10
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	9	4,3	5,8	8,91	5,5	7,94	11
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	7	4,14	6,41	10,03	2,5	8	12
<i>Casearia</i> sp. 1	7	3,98	4,96	7	6	8,14	11
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	68	4,14	8,49	18,46	2,5	8,42	18
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	1	5,41	5,41	5,41	6,5	6,5	6,5
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	33	4,14	12,66	34,06	4	10,14	25
<i>Chrysophyllum</i> cf. <i>marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	1	11,14	11,14	11,14	10	10	10
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart	1	4,3	4,3	4,3	6	6	6
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	2	7,32	11,94	16,55	11	12,5	14
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	1	16,23	16,23	16,23	12	12	12
<i>Citrus</i> sp. 1	2	4,93	5,49	6,05	4	5	6
<i>Clethra scabra</i> Pers.	32	4,14	11,53	29,13	4	9,97	24
<i>Clusia criuva</i> Cambess	17	3,98	11,44	24,51	5	10,06	20
<i>Coccoloba warmingii</i> Meisn.	4	7,32	13,37	21,96	6	9	13
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	1	6,37	6,37	6,37	7,5	7,5	7,5
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	3	6,05	9,34	11,46	10	12,5	14,5

MORFOESPÉCIE	N	DAP (cm)			HT (m)		
		MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.	25	4,14	5,9	9,39	3	6,84	10
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	1	17,51	17,51	17,51	16	16	16
<i>Croton urucurana</i> Baill.	1	14,96	14,96	14,96	11	11	11
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	1	26,42	26,42	26,42	15	15	15
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	12	4,77	12,59	39,15	5	10,58	20
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	70	3,98	9,54	36,29	4	10,23	20
<i>Cyathea cf. delgadii</i> Sternb.	139	5,73	9,52	14,64	1,8	4,04	11
<i>Cyathea corcovadensis</i> (Raddi) Domin	1	14,32	14,32	14,32	3	3	3
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	1	27,37	27,37	27,37	25	25	25
<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meisn.) Nevling	7	4,46	8,44	17,83	3,5	6,29	9
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	7	11,78	19,53	28,97	2	2,71	3,5
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	2	4,62	7,24	9,87	7	8	9
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F. Macbr.	5	3,98	8,53	19,26	6	9	13
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	2	8,75	9,47	10,19	9	10	11
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	5	5,09	8,47	14,01	6	9,6	12
<i>Erythroxylum</i> sp.1	1	10,82	10,82	10,82	9	9	9
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	1	5,09	5,09	5,09	4	4	4
<i>Eucalyptus</i> sp.1	1	22,92	22,92	22,92	12	12	12
<i>Eugenia florida</i> DC.	5	4,14	7,7	11,78	2,5	7,3	10
<i>Eugenia</i> sp.2	11	4,46	6,6	11,14	4	6,64	10
<i>Calypttranthes grandifolia</i> O.Berg	9	4,46	6,22	12,25	5	7,89	10
<i>Euphorbiaceae</i> sp.2	1	8,12	8,12	8,12	9	9	9
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	113	3,98	8,05	14,01	2	7,61	17
<i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	2	4,77	4,77	4,77	7	7,75	8,5
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	2	7	7,8	8,59	6	7,5	9
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	1	4,3	4,3	4,3	2,5	2,5	2,5
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. ex R. Br.	1	5,89	5,89	5,89	3,5	3,5	3,5
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	33	3,98	9,78	23,08	3	8,14	19
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	7	4,46	5,23	6,05	5	5,71	7
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	88	4,14	8,78	21,33	4	8,93	18
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	16	3,98	6,07	14,16	4,5	6,53	11
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	4	11,62	22,24	37,24	10	12,25	16
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	3	4,3	5,62	7,64	5	7	10
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	1	9,87	9,87	9,87	11	11	11
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	28	4,46	16,34	35,65	2	12,73	20
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	11	4,3	9,58	17,51	7	10,64	16
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	7	8,59	16,98	27,37	5	10,43	13
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	17	4,14	11,13	21,01	5	10,5	16
<i>Ilex</i> sp.2	11	4,14	6,77	13,37	3	6,64	11
<i>Ilex</i> sp.3	13	4,14	8,68	21,01	3	7,73	10
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	13	5,09	7,49	9,55	7	8,58	11
<i>Indeterminada</i> sp.2	20	4,3	13,67	33,74	6	11,98	19
<i>Inga cf. striata</i> Benth	6	6,53	9,23	13,37	5	8,83	13

MORFOESPÉCIE	N	DAP (cm)			HT (m)		
		MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Inga marginata</i> Willd.	2	4,62	5,89	7,16	6,5	7,75	9
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	4	6,53	13,49	24,51	10	16,75	21
<i>Inga</i> sp.1	3	4,93	9,07	13,69	5	9	14
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	55	4,14	8,58	22,28	4	8,86	16
<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schltl.	2	4,46	8,44	12,41	8	11	14
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	16	6,68	15,13	23,4	6	12	18
<i>Laplacea</i> cf. <i>fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	4	4,14	7,8	13,05	6	7,25	10
<i>Licania</i> sp.1	3	5,25	6,63	8,91	7	7,67	9
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	12	4,46	9,34	15,28	6	7,83	13
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	2	8,44	8,83	9,23	10	11	12
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	7	4,14	5,62	7,96	5	7,07	9
<i>Calyptanthus</i> sp.3	2	4,62	4,62	4,62	6	7,5	9
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	37	3,98	6,6	17,51	3	8,2	15
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	1	10,5	10,5	10,5	9	9	9
<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	2	8,44	9,63	10,82	9	9	9
<i>Miconia budlejoides</i> Triana	1	14,01	14,01	14,01	13	13	13
<i>Miconia cabucu</i> Hoehne	18	3,98	10,34	25,31	3	11,33	18
<i>Miconia</i> cf. <i>latecrenata</i> (DC.) Naudin	2	4,62	5,01	5,41	5,5	5,5	5,5
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	3	3,98	5,57	7	5	6,33	9
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	13	5,41	20,7	48,38	9	16,62	28
<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	15	3,98	5,75	7,32	4	5,77	10
<i>Miconia</i> sp.1	4	3,98	4,1	4,3	5	5	5
<i>Miconia valtheri</i> Naudin	3	5,09	5,84	7	6	8	9
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	32	5,09	13,36	25,62	8	14,66	22
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	47	3,98	5,23	7,48	3	5,22	10
<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G. Sancho	2	4,46	16,07	27,69	6	8	10
Morta	115	3,98	10,74	43,61	1,3	5,39	16
<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	37	4,14	6,23	10,35	4	6,74	10
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D.Legrand & Kause	1	4,77	4,77	4,77	7	7	7
<i>Myrcia</i> cf. <i>aethusa</i> (O.Berg) N.Silveira	2	4,77	5,25	5,73	6	6	6
<i>Myrcia anacardiifolia</i> Gardner	5	3,98	4,97	6,37	3,5	4,4	5,5
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	3	4,62	5,78	7,32	5,3	8,1	11
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	57	4,14	7,67	16,55	5	8,42	15
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	13	4,46	9,62	19,26	3	8,92	18
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	39	4,14	8,98	18,78	4	9,14	15
<i>Myrsine</i> sp.1	6	4,14	8,91	18,78	5	10	18
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	45	3,98	7,78	22,6	3	7,67	17
<i>Marlierea obscura</i> O.Berg	3	4,77	10,19	17,51	4	8	14
<i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk.	14	4,14	6,91	16,23	5	7,82	13
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	1	7,64	7,64	7,64	8	8	8
Myrtaceae sp.2	1	4,62	4,62	4,62	7	7	7
<i>Myrciaria</i> sp.1	1	5,89	5,89	5,89	8	8	8

MORFOESPÉCIE	N	DAP (cm)			HT (m)		
		MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	12	5,09	8,37	20,53	6	8	10
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	9	4,14	7,07	10,5	6	8,56	12
<i>Eugenia</i> sp.1	1	9,87	9,87	9,87	9	9	9
<i>Eugenia</i> sp.2	6	3,98	5,07	7,32	5,5	6,42	8
<i>Myrcia glabra</i> (O.Berg) D.Legrand	1	11,14	11,14	11,14	8	8	8
<i>Myrcia hatschbachii</i> D.Legrand	3	4,14	5,78	7,32	8	8,67	10
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	2	4,46	4,46	4,46	4	4	4
<i>Myrtaceae</i> sp.1	1	5,89	5,89	5,89	9,5	9,5	9,5
<i>Eugenia multicostata</i> D.Legrand	2	4,46	7,48	10,5	5	7,5	10
<i>Myrtaceae</i> sp.3	3	4,14	4,67	5,73	5	5,33	6
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	18	4,14	7,55	13,37	5	6,61	10
<i>Eugenia bacopari</i> D.Legrand	5	3,98	4,87	5,73	5	6,6	8
<i>Neomitranthes cordifolia</i> (D.Legrand) D.Legrand	1	4,46	4,46	4,46	4	4	4
<i>Neomitranthes gemballae</i> (D.Legrand) D.Legrand	1	5,73	5,73	5,73	7	7	7
<i>Calyptanthes lucida</i> Mart. ex DC.	2	4,46	5,41	6,37	7	8	9
<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	3	4,77	5,46	6,05	7	7,67	8
<i>Myrtaceae</i> sp.4	1	8,44	8,44	8,44	10	10	10
<i>Calyptanthes</i> sp.4	1	4,62	4,62	4,62	5,5	5,5	5,5
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Nees	3	6,68	8,91	11,14	4,5	6,5	8
<i>Nectandra leucantha</i> Nees & Mart.	2	4,14	4,46	4,77	5	6	7
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	7	4,62	8,39	21,8	4	8,29	18
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	66	4,14	10,19	31,83	5	9,29	18
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	2	25,62	30,48	35,33	15	16,5	18
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	3	4,46	11,46	15,28	7	9,5	11
<i>Ocotea elegans</i> Mez	17	4,14	13,36	55,07	4	10,82	27
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	1	18,14	18,14	18,14	17	17	17
<i>Ocotea lanata</i> (Nees & Mart.) Mez	1	6,21	6,21	6,21	7	7	7
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	5	4,14	9,29	15,6	6	7,4	10
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	4	13,69	17,27	20,69	15	16,25	20
<i>Ocotea</i> sp.1	1	17,83	17,83	17,83	11	11	11
<i>Ocotea</i> sp.2	16	3,98	9,96	21,01	6	9,72	13
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	51	4,14	9,92	25,31	3,5	10,05	20
<i>Piper aduncum</i> L.	3	4,14	4,56	5,41	4	4,33	4,5
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	2	4,46	4,62	4,77	5	5	5
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	5	13,69	35,84	63,34	18	20,8	27
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	1	13,37	13,37	13,37	15	15	15
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	2	25,78	26,34	26,9	14	19,5	25
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	23	4,93	15,39	29,92	6	10,15	15
<i>Piptocarpha regnellii</i> (Sch.Bip.) Cabrera	1	17,98	17,98	17,98	13	13	13
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	3	6,37	8,7	11,46	3	7,5	10,5
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	3	4,3	6,53	8,28	6	8,33	12
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	6	8,59	16,13	21,65	3	11,17	17
<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	1	12,89	12,89	12,89	15	15	15

MORFOESPÉCIE	N	DAP (cm)			HT (m)		
		MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	24	4,14	8,22	20,69	5	8,96	13
<i>Pseudobombax majus</i> (A.Robyns) Carv.-Sobr.	7	4,46	16,44	28,65	5	10	20
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	21	4,46	7,18	12,73	5	9,33	12
<i>Psychotria cf. vellosiana</i> Benth.	29	3,98	8,51	21,01	5	9,47	24
<i>Psychotria laciniata</i> Vell.	10	3,98	4,79	7	4	4,95	6,5
<i>Psychotria pubigera</i> Schltld.	5	4,14	5,12	7	4	5,2	6
<i>Psychotria suterella</i> Müll.Arg.	45	4,14	5,5	7,8	4	5,5	11
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	2	6,68	17,67	28,65	9	15,5	22
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	3	4,46	4,93	5,73	5,5	6,67	9
<i>Roupala montana</i> Aubl.	8	3,98	12,97	25,46	5	10,13	21
<i>Rubiaceae sp.1</i>	6	4,46	7,06	10,35	5	7,42	10
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	13	3,98	5,17	8,91	2,5	5,18	8
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	3	19,1	25,31	30,72	11	18,33	24
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	4	6,05	14,8	37,56	9	13,75	25
<i>Sebastiania sp.1</i>	1	26,58	26,58	26,58	22	22	22
<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	2	6,21	19,66	33,1	9	12,5	16
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	4	4,3	7,28	14,32	8	8,25	9
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	6	7,96	14,16	20,37	8	12,83	17
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	4	4,46	7,48	9,87	5	7,5	10
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	15	4,77	7,37	11,46	3,5	7,13	9,5
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	1	5,09	5,09	5,09	5,5	5,5	5,5
<i>Solanum sp.1</i>	1	28,65	28,65	28,65	15	15	15
<i>Solanum sp.2</i>	5	4,62	12,83	25,15	8	11,2	14
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer	10	4,3	6,75	11,14	5	6,75	11
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	40	9,55	23,33	33,58	3	12,1	23
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.	17	7,32	11,6	20,05	2	7,41	11
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	1	6,05	6,05	6,05	9	9	9
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	2	17,83	22,6	27,37	20	24	28
<i>Tibouchina cerastifolia</i> Cogn.	1	8,75	8,75	8,75	12	12	12
<i>Tibouchina sellowiana</i> Cogn.	32	4,46	11,79	20,53	4	9,98	15
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	1	7,16	7,16	7,16	10	10	10
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	11	4,3	13,28	37,08	5	11,64	25
<i>Trichilia pallens</i> C.DC.	6	4,14	5,31	8,44	4	5,67	7
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott) Warb.	3	4,77	15,6	26,74	7	15	23
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenk	1	5,09	5,09	5,09	9	9	9
<i>Vitex sp.1</i>	1	7	7	7	6	6	6
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	8	3,98	15,96	58,89	5	15,25	28
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	3	4,14	4,35	4,46	4	6	8
<i>Zanthoxylum cf. fagara</i> (L.) Sarg.	1	7,32	7,32	7,32	9	9	9
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	11	4,46	7,93	14,64	6	8,55	14
<i>Zanthoxylum sp.1</i>	1	5,89	5,89	5,89	6	6	6
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	14	4,46	5,57	7,96	5	7,21	8



## **LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO PARA A FLORESTA OMBRÓFILA MISTA**

Esta tipologia foi amostrada por oito conglomerados e consequentemente por 32 subunidades amostrais perfazendo um total de 0,64 hectares de amostras, dentro das quais foram medidos 1.704 fustes em 1.411 indivíduos vivos de porte arbóreo e 79 indivíduos mortos em pé. Os indivíduos vivos estão distribuídos em 112 espécies pertencentes a 41 famílias botânicas. A densidade total foi de 2.328,5 ind./ha.

As famílias mais representativas em número de espécies foram Myrtaceae (spp.25), Euphorbiaceae (spp.8), Lauraceae (spp.7), Fabaceae (spp.6), Salicaceae (spp.6), e Asteraceae (spp.6). Das famílias estudadas 22 foram representadas por apenas uma espécie (**Quadro 11.2-14**).

Já as famílias mais representativas em número de indivíduos foram Myrtaceae (n=282), Sapindaceae (n=225), Anacardiaceae (n=149), Araucariaceae (n=140), Euphorbiaceae (n=86), e Lauraceae (n=67), e as mais representativas em número de fustes foram Myrtaceae (n=326), Sapindaceae (n=236), Anacardiaceae (n=182), Araucariaceae (n=141), Euphorbiaceae (n=93) e Lauraceae (n=67) (**Quadro 11.2-14**).

Em diversos estudos nos planaltos da região Sul do Brasil, Myrtaceae é a família que se apresenta com maior dominância (HIGUCHI et al., 2012; Neto et al., 2002; BARDDAL et al., 2002, entre outros).

**Quadro 11.2-14 - Número Total de Espécies por Família, Acompanhada do Número de Indivíduos e Fustes.**

<b>FAMÍLIAS</b>	<b>NÚMERO ESPÉCIES</b>	<b>%</b>	<b>NÚMERO INDIVÍDUOS</b>	<b>%</b>	<b>NÚMERO FUSTES</b>	<b>%</b>
Myrtaceae	25	22,32	282	18,93	326	19,13
Euphorbiaceae	8	7,143	86	5,772	93	5,46
Lauraceae	7	6,25	67	4,497	67	3,93
Asteraceae	6	5,357	14	0,94	18	1,06
Fabaceae	6	5,357	24	1,611	27	1,58
Salicaceae	6	5,357	58	3,893	64	3,76
Aquifoliaceae	5	4,464	38	2,55	47	2,76
Anacardiaceae	4	3,571	149	10	182	10,68
Rhamnaceae	4	3,571	35	2,349	55	3,23
Sapindaceae	3	2,679	225	15,1	236	13,85
Annonaceae	2	1,786	20	1,342	20	1,17
Bignoniaceae	2	1,786	5	0,336	5	0,29
Boraginaceae	2	1,786	2	0,134	4	0,23
Cardiopteridaceae	2	1,786	4	0,268	7	0,41
Primulaceae	2	1,786	16	1,074	16	0,94
Rutaceae	2	1,786	20	1,342	23	1,35
Solanaceae	2	1,786	8	0,537	10	0,59
Winteraceae	2	1,786	12	0,805	16	0,94
Araucariaceae	1	0,893	140	9,396	141	8,27
Berberidaceae	1	0,893	2	0,134	2	0,12
Cannabaceae	1	0,893	3	0,201	3	0,18

FAMÍLIAS	NÚMERO ESPÉCIES	%	NÚMERO INDIVÍDUOS	%	NÚMERO FUSTES	%
Celastraceae	1	0,893	10	0,671	14	0,82
Clethraceae	1	0,893	4	0,268	4	0,23
Cunnoniaceae	1	0,893	1	0,067	1	0,06
Dicksoniaceae	1	0,893	6	0,403	7	0,41
Erythroxylaceae	1	0,893	2	0,134	2	0,12
Escalloniaceae	1	0,893	10	0,671	36	2,11
Indeterminada	1	0,893	10	0,671	11	0,65
Lamiaceae	1	0,893	3	0,201	4	0,23
Loganiaceae	1	0,893	4	0,268	4	0,23
Malvaceae	1	0,893	27	1,812	30	1,76
Meliaceae	1	0,893	1	0,067	1	0,06
Morta	-	-	79	5,302	85	4,99
Podocarpaceae	1	0,893	36	2,416	49	2,88
Polygonaceae	1	0,893	1	0,067	1	0,06
Proteaceae	1	0,893	4	0,268	4	0,23
Rosaceae	1	0,893	12	0,805	12	0,70
Schoepfiaceae	1	0,893	21	1,409	22	1,29
Simaroubaceae	1	0,893	1	0,067	2	0,12
Styracaceae	1	0,893	35	2,349	37	2,17
Verbenaceae	1	0,893	13	0,872	16	0,94
<b>Total Geral</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>1490</b>	<b>100</b>	<b>1704</b>	<b>100</b>

As árvores mortas em pé foram representadas por 79 indivíduos, cerca de 5% do total, e 85 fustes, cerca de 4,9% dos fustes medidos.

As espécies mais abundantes foram *Araucaria angustifolia* (n=140) com 9,4% do total de indivíduos seguida de *Cupania vernalis* (n=108) 7,2%, *Lithraea brasiliensis* (n=94) 6,3%, *Myrcia oblongata* (n=472) 4,8%, *Allophylus edulis* (n=61) 4% e *Matayba elaeagnoides* (n=56) 3,7%. As 11 espécies mais abundantes representam cerca de 50% do total de indivíduos e 28 espécies, cerca de 24%, foram representadas por apenas um indivíduo.

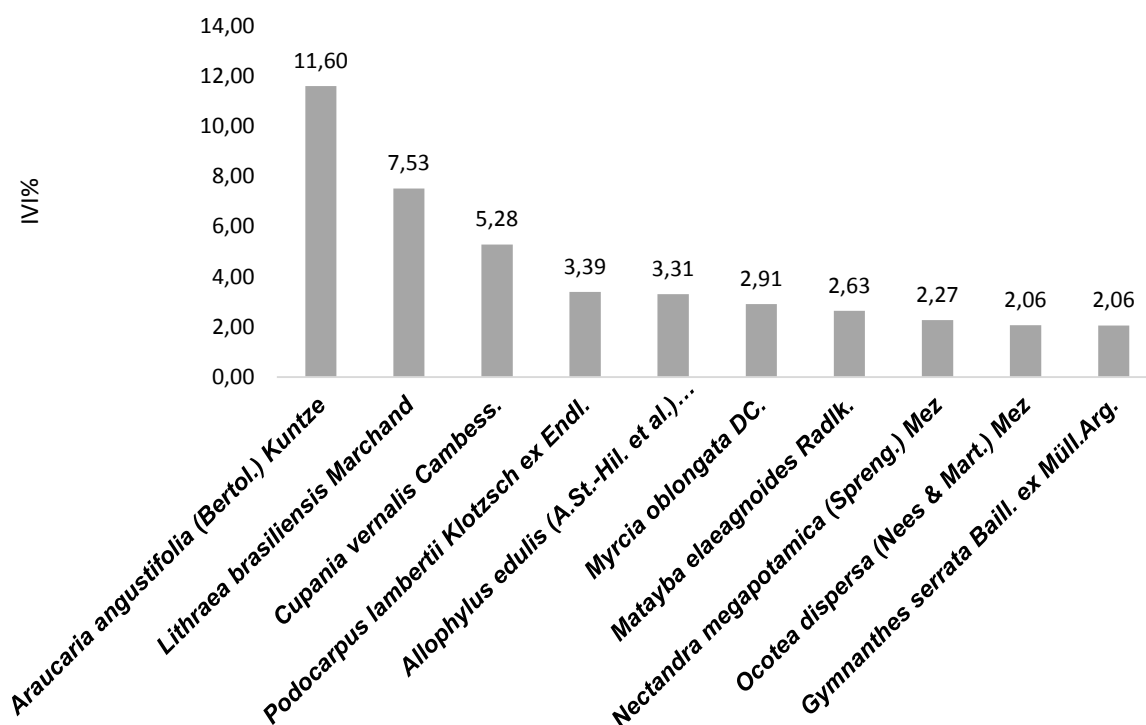
Em relação ao Parâmetro Fitossociológico Densidade Absoluta (DA) foi constatada a dominância de *Araucaria angustifolia* com 218,75 indivíduos por hectare, seguida de *Cupania vernalis* (168,75 ind/ha), *Lithraea brasiliensis* (146,87 ind/ha) e *Myrcia oblongata* (112,5 ind/ha), *Allophylus edulis* (95,31 ind/ha) e *Matayba elaeagnoides* (87,5 ind/ha). As árvores mortas em pé aparecem com 123,43 indivíduos por hectare.

Analisando a Frequência Relativa (FR) pode-se destacar *Allophylus edulis* com ocorrência em 4,64% das subunidades, seguida de *Araucaria angustifolia* (4,01%), *Lithraea brasiliensis* (3,59%), *Myrcia oblongata* (2,74%) e *Casearia decandra* (2,53%). Foi observado que 48,2% das espécies tiveram FA abaixo de 0,5%, este dado reforça a grande heterogeneidade florística dos ambientes estudados.

Já em relação a Dominância Relativa (DoR%), *Araucaria angustifolia* apresentou-se com 20,87% do total da área basal das comunidades estudadas, seguido de *Lithraea brasiliensis* (12,33%), *Cupania vernalis* (6,49%), *Podocarpus lambertii* (5,30%), *Nectandra membranacea*

(3,65%), *Ocotea dispersa* (2,88%) e *Prunus myrtifolia* (2,67%) (**Quadro 11.2-15**).

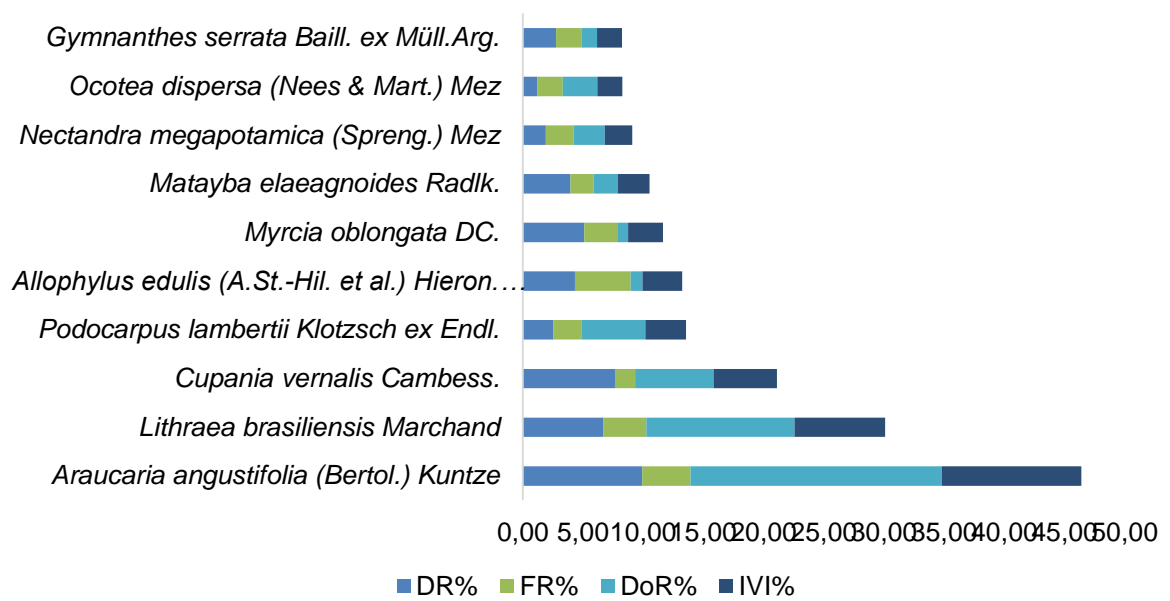
O total de 14 espécies representam cerca de 50% do IVI. As espécies de maior IVI foram *Araucaria angustifolia* (11,60%), *Lithraea brasiliensis* (7,53%), *Cupania vernalis* (5,28%), *Podocarpus lambertii* (3,39%) e *Allophylus edulis* (3,31%). Um total de 62 espécies apresentaram-se com IVI abaixo de 0,5% (Erro! Fonte de referência não encontrada.).



**Figura 11.2-62 - Índice de Valor de Importância das dez Espécies mais Representativas da Área de Estudo.**

Na **Figura 11.2-63**, pode-se observar o peso de cada Parâmetro Fitossociológico Relativo na construção do IVI das dez espécies mais representativas do estudo. No caso de *Araucaria angustifolia* e *Lithraea brasiliensis* a DoR%, ou seja, as suas grandes áreas basais, fizeram com que estas espécies se tornassem as de maior IVI na Área de Estudo. Já para *Myrcia oblongata* e *Matayba elaeagnoides*, o parâmetro que mais contribui para estarem entre os maiores IVIs foi a DR%, ou seja, tiveram um grande número de indivíduos porém com pequenos diâmetros.





**Figura 11.2-63 - Influência dos Parâmetros Relativos no IVI% das Dez Espécies mais Representativas da Área de Estudo.**

**Quadro 11.2-15 - Resultados da Análise Fitossociológica - Estrutura Horizontal em Ordem Decrescente do Valor de Importância – Conglomerados 11 a 18.**

NOME CIENTÍFICO	N	gi	Ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	140	5,14	19	9,92	4,01	20,87	30,80	15,40	34,81	11,60
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	94	3,03	17	6,66	3,59	12,33	18,99	9,49	22,58	7,53
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	108	1,60	8	7,65	1,69	6,49	14,15	7,07	15,84	5,28
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	36	1,30	11	2,55	2,32	5,30	7,85	3,93	10,17	3,39
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	61	0,24	22	4,32	4,64	0,96	5,29	2,64	9,93	3,31
<i>Myrcia oblongata</i> DC.	72	0,22	13	5,10	2,74	0,89	5,99	3,00	8,73	2,91
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	56	0,50	9	3,97	1,90	2,04	6,00	3,00	7,90	2,63
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	27	0,63	11	1,91	2,32	2,58	4,49	2,25	6,81	2,27
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	17	0,71	10	1,20	2,11	2,88	4,08	2,04	6,19	2,06
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	39	0,32	10	2,76	2,11	1,30	4,06	2,03	6,17	2,06
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	29	0,38	11	2,06	2,32	1,54	3,59	1,80	5,91	1,97
<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	19	0,51	11	1,35	2,32	2,06	3,41	1,70	5,73	1,91
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	35	0,22	10	2,48	2,11	0,88	3,36	1,68	5,47	1,82
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	29	0,17	12	2,06	2,53	0,70	2,75	1,38	5,28	1,76
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	21	0,33	11	1,49	2,32	1,32	2,81	1,41	5,13	1,71
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	9	0,90	4	0,64	0,84	3,65	4,28	2,14	5,13	1,71
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	27	0,52	5	1,91	1,05	2,13	4,04	2,02	5,10	1,70
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	12	0,66	7	0,85	1,48	2,67	3,52	1,76	5,00	1,67
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	26	0,31	8	1,84	1,69	1,24	3,09	1,54	4,77	1,59
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D.Legrand) D.Legrand	23	0,28	9	1,63	1,90	1,13	2,76	1,38	4,66	1,55
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	12	0,33	10	0,85	2,11	1,33	2,18	1,09	4,29	1,43
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	21	0,12	11	1,49	2,32	0,47	1,96	0,98	4,28	1,43
<i>Myrcia</i> sp.1	15	0,51	5	1,06	1,05	2,07	3,13	1,57	4,19	1,40
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	33	0,09	6	2,34	1,27	0,35	2,68	1,34	3,95	1,32
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	25	0,17	7	1,77	1,48	0,69	2,46	1,23	3,94	1,31
<i>Banara tomentosa</i> Clos	17	0,19	9	1,20	1,90	0,75	1,96	0,98	3,86	1,29
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	16	0,25	6	1,13	1,27	1,00	2,14	1,07	3,40	1,13
<i>Schinus lentiscifolia</i> Marchand	28	0,17	3	1,98	0,63	0,71	2,69	1,35	3,33	1,11
<i>Eugenia uniflora</i> L.	9	0,13	9	0,64	1,90	0,55	1,19	0,59	3,08	1,03
<i>Campomanesia</i> cf. <i>xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	6	0,41	4	0,43	0,84	1,65	2,07	1,04	2,92	0,97
<i>Myrcia</i> cf. <i>palustris</i> DC.	11	0,19	5	0,78	1,05	0,75	1,53	0,77	2,59	0,86
<i>Dasyphyllum</i> cf. <i>spinescens</i> (Less.) Cabrera	9	0,26	4	0,64	0,84	1,04	1,68	0,84	2,53	0,84
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	16	0,22	2	1,13	0,42	0,89	2,02	1,01	2,44	0,81
<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	10	0,22	4	0,71	0,84	0,89	1,60	0,80	2,44	0,81



NOME CIENTÍFICO	N	gi	Ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	14	0,09	5	0,99	1,05	0,37	1,36	0,68	2,42	0,81
<i>Indeterminada</i> sp.1	10	0,19	4	0,71	0,84	0,77	1,47	0,74	2,32	0,77
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	12	0,06	5	0,85	1,05	0,23	1,08	0,54	2,14	0,71
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	6	0,15	5	0,43	1,05	0,60	1,03	0,51	2,08	0,69
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	9	0,04	6	0,64	1,27	0,16	0,80	0,40	2,07	0,69
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	10	0,05	5	0,71	1,05	0,22	0,93	0,47	1,99	0,66
<i>Duranta vestita</i> Cham.	13	0,05	4	0,92	0,84	0,21	1,13	0,56	1,97	0,66
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	16	0,05	3	1,13	0,63	0,20	1,33	0,66	1,96	0,65
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	6	0,14	4	0,43	0,84	0,55	0,98	0,49	1,82	0,61
<i>Eugenia selloi</i> (O. Berg) B.D. Jacks.	13	0,05	3	0,92	0,63	0,22	1,14	0,57	1,77	0,59
<i>Ilex</i> sp.1	9	0,05	4	0,64	0,84	0,21	0,85	0,43	1,69	0,56
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	10	0,03	4	0,71	0,84	0,14	0,85	0,42	1,69	0,56
<i>Myrtaceae</i> sp.6	12	0,05	3	0,85	0,63	0,20	1,05	0,53	1,69	0,56
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	6	0,20	2	0,43	0,42	0,82	1,24	0,62	1,66	0,55
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	4	0,18	3	0,28	0,63	0,73	1,01	0,51	1,65	0,55
<i>Campomanesia</i> sp.3	7	0,01	5	0,50	1,05	0,06	0,55	0,28	1,61	0,54
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	3	0,16	3	0,21	0,63	0,65	0,86	0,43	1,50	0,50
<i>Cestrum axillare</i> Vell.	5	0,01	5	0,35	1,05	0,05	0,40	0,20	1,46	0,49
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	5	0,06	4	0,35	0,84	0,25	0,60	0,30	1,45	0,48
<i>Calyptanthes concinna</i> DC.	6	0,04	4	0,43	0,84	0,17	0,60	0,30	1,44	0,48
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	6	0,04	4	0,43	0,84	0,16	0,59	0,29	1,43	0,48
<i>Campomanesia</i> cf. <i>guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	5	0,03	4	0,35	0,84	0,10	0,46	0,23	1,30	0,43
<i>Ocotea</i> sp.2	2	0,17	2	0,14	0,42	0,70	0,84	0,42	1,27	0,42
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	4	0,01	4	0,28	0,84	0,05	0,33	0,17	1,17	0,39
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	4	0,11	2	0,28	0,42	0,45	0,74	0,37	1,16	0,39
<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	4	0,04	3	0,28	0,63	0,17	0,45	0,23	1,09	0,36
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	1	0,19	1	0,07	0,21	0,79	0,86	0,43	1,07	0,36
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	6	0,05	2	0,43	0,42	0,20	0,63	0,31	1,05	0,35
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	4	0,03	3	0,28	0,63	0,13	0,41	0,21	1,05	0,35
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	3	0,09	2	0,21	0,42	0,36	0,57	0,28	0,99	0,33
<i>Ilex</i> sp.2	3	0,08	2	0,21	0,42	0,34	0,55	0,28	0,98	0,33
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	1	0,17	1	0,07	0,21	0,68	0,75	0,38	0,96	0,32
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	3	0,08	2	0,21	0,42	0,32	0,53	0,27	0,96	0,32
<i>Clethra scabra</i> Pers.	4	0,06	2	0,28	0,42	0,23	0,52	0,26	0,94	0,31
<i>Myrcia retorta</i> Cambess.	6	0,02	2	0,43	0,42	0,09	0,51	0,26	0,94	0,31
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	3	0,02	3	0,21	0,63	0,09	0,30	0,15	0,93	0,31
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	4	0,03	2	0,28	0,42	0,13	0,42	0,21	0,84	0,28
<i>Gymnanthes</i> cf. <i>klotzschiana</i> Müll.Arg.	3	0,04	2	0,21	0,42	0,14	0,36	0,18	0,78	0,26
<i>Roupala montana</i> Aubl.	4	0,01	2	0,28	0,42	0,02	0,31	0,15	0,73	0,24
<i>Drimys angustifolia</i> Miers	3	0,01	2	0,21	0,42	0,04	0,26	0,13	0,68	0,23

NOME CIENTÍFICO	N	gi	Ni	DR%	FR%	DoR%	VC	IVC%	VI	IVI%
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	3	0,01	2	0,21	0,42	0,04	0,26	0,13	0,68	0,23
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	2	0,03	2	0,14	0,42	0,10	0,25	0,12	0,67	0,22
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	3	0,01	2	0,21	0,42	0,02	0,24	0,12	0,66	0,22
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	1	0,08	1	0,07	0,21	0,31	0,38	0,19	0,59	0,20
<i>Schinus spinosa</i> Engl.	2	0,00	2	0,14	0,42	0,02	0,16	0,08	0,58	0,19
<i>Berberis laurina</i> Billb.	2	0,00	2	0,14	0,42	0,02	0,16	0,08	0,58	0,19
<i>Jatropha</i> sp.1	2	0,05	1	0,14	0,21	0,22	0,36	0,18	0,57	0,19
<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	3	0,02	1	0,21	0,21	0,10	0,31	0,15	0,52	0,17
<i>Vitex</i> sp.1	3	0,02	1	0,21	0,21	0,08	0,30	0,15	0,51	0,17
<i>Persea wilddenovii</i> Kosterm.	1	0,04	1	0,07	0,21	0,14	0,21	0,11	0,42	0,14
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	1	0,03	1	0,07	0,21	0,13	0,20	0,10	0,41	0,14
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	2	0,01	1	0,14	0,21	0,05	0,19	0,09	0,40	0,13
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	1	0,03	1	0,07	0,21	0,11	0,18	0,09	0,39	0,13
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	1	0,02	1	0,07	0,21	0,10	0,17	0,09	0,38	0,13
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	2	0,01	1	0,14	0,21	0,02	0,16	0,08	0,38	0,13
<i>Myrtaceae</i> sp.5	2	0,00	1	0,14	0,21	0,02	0,16	0,08	0,37	0,12
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	2	0,00	1	0,14	0,21	0,01	0,16	0,08	0,37	0,12
<i>Cordia</i> cf. <i>americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	1	0,02	1	0,07	0,21	0,08	0,15	0,08	0,36	0,12
<i>Inga</i> sp.1	1	0,01	1	0,07	0,21	0,05	0,12	0,06	0,33	0,11
<i>Asteraceae</i> sp.1	1	0,01	1	0,07	0,21	0,04	0,12	0,06	0,33	0,11
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	1	0,01	1	0,07	0,21	0,03	0,10	0,05	0,31	0,10
<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.	1	0,00	1	0,07	0,21	0,02	0,09	0,04	0,30	0,10
<i>Euphorbiaceae</i> sp.1	1	0,00	1	0,07	0,21	0,02	0,09	0,04	0,30	0,10
<i>Baccharis uncinella</i> DC.	1	0,00	1	0,07	0,21	0,02	0,09	0,04	0,30	0,10
<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escal.	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,09	0,04	0,30	0,10
<i>Calyptanthus</i> sp.2	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,09	0,04	0,30	0,10
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,30	0,10
<i>Calyptanthus</i> sp.5	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Calyptanthus</i> sp.1	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Baccharis</i> sp.1	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Banara</i> sp.1	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	1	0,00	1	0,07	0,21	0,01	0,08	0,04	0,29	0,10
Total Geral	1411	24,62	474	100	100	100	200	100	300	100

Onde: N= número de indivíduos; gi = somatório de área basal da i-ésima espécie; ni= número de parcelas que a espécie ocorre; DR= densidade relativa; FR= frequência relativa;; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluto; IVC%= valor de cobertura percentual; VI= valor de importância absoluta; e IVI%= valor

de importância relativo. Obs: os indivíduos mortos em pé foram retirados para análise de fitossociológica.

O **Quadro 11.2-16** mostra a distribuição das espécies na Área de Estudo. Com base nestes dados foi possível notar que todas as formas de distribuição, Agrupada, Tendência ao Agrupamento e Uniforme, foram representadas. ambas por cerca de 33% das espécies. As espécies de maior abundância se apresentaram com distribuição Agrupada ou Tendência ao Agrupamento (*Araucaria angustifolia*, *Cupania vernalis*, *Lithraea brasiliensis*, *Myrtaceae* sp.17) segundo o Índice de MacGuinnes.

**Quadro 11.2-16 - Resultados da Análise de Agregação das Espécies Amostradas - Índice de MacGuinnes**

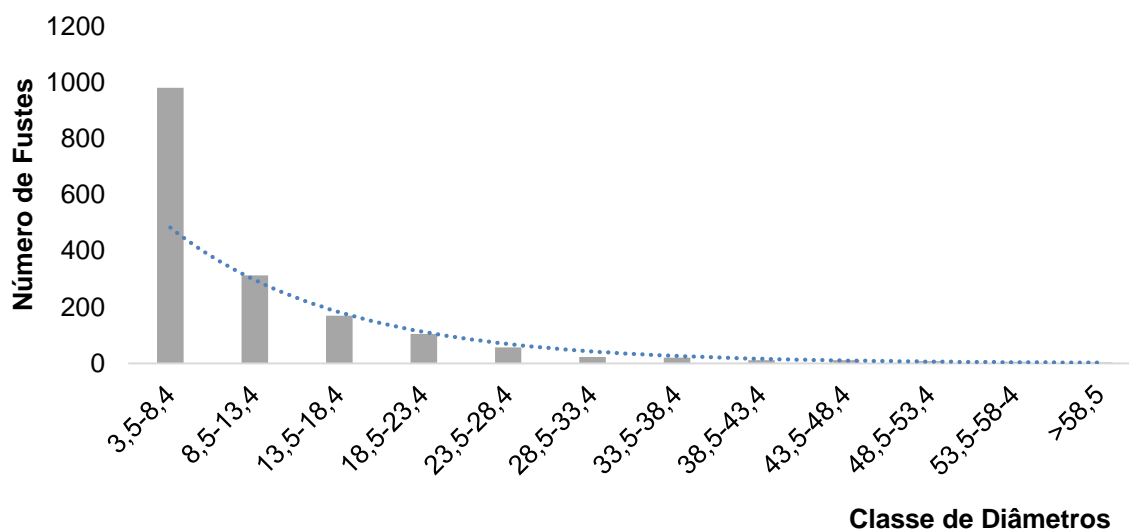
MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	140	4,38	19	32	4,86	Agrupada
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	108	3,38	8	32	11,73	Agrupada
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	94	2,94	17	32	3,88	Agrupada
<i>Myrcia oblongata</i> DC.	72	2,25	13	32	4,32	Agrupada
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	61	1,91	22	32	1,64	Tendência
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	56	1,75	9	32	5,30	Agrupada
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	39	1,22	10	32	3,25	Agrupada
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	36	1,13	11	32	2,67	Agrupada
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	35	1,09	10	32	2,92	Agrupada
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	33	1,03	6	32	4,97	Agrupada
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	29	0,91	11	32	2,15	Agrupada
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	29	0,91	12	32	1,93	Tendência
<i>Schinus lentiscifolia</i> Marchand	28	0,88	3	32	8,89	Agrupada
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	27	0,84	5	32	4,97	Agrupada
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	27	0,84	11	32	2,00	Agrupada
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	26	0,81	8	32	2,82	Agrupada
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	25	0,78	7	32	3,16	Agrupada
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D.Legrand) D.Legrand	23	0,72	9	32	2,18	Agrupada
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	21	0,66	11	32	1,56	Tendência
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	21	0,66	11	32	1,56	Tendência
<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	19	0,59	11	32	1,41	Tendência
<i>Banara tomentosa</i> Clos	17	0,53	9	32	1,61	Tendência
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	17	0,53	10	32	1,42	Tendência
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	16	0,50	2	32	7,75	Agrupada
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	16	0,50	3	32	5,08	Agrupada
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	16	0,50	6	32	2,41	Agrupada
<i>Myrcia</i> sp.1	15	0,47	5	32	2,76	Agrupada
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	14	0,44	5	32	2,58	Agrupada
<i>Eugenia selloi</i> (O. Berg) B.D. Jacks.	13	0,41	3	32	4,13	Agrupada
<i>Duranta vestita</i> Cham.	13	0,41	4	32	3,04	Agrupada
<i>Myrtaceae</i> sp.6	12	0,38	3	32	3,81	Agrupada
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	12	0,38	5	32	2,21	Agrupada
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	12	0,38	7	32	1,52	Tendência
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	12	0,38	10	32	1,00	Tendência

MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Myrcia cf. palustris</i> DC.	11	0,34	5	32	2,02	Agrupada
<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	10	0,31	4	32	2,34	Agrupada
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	10	0,31	4	32	2,34	Agrupada
<i>Indeterminada</i> sp.1	10	0,31	4	32	2,34	Agrupada
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	10	0,31	5	32	1,84	Tendência
<i>Dasyphyllum cf. spinescens</i> (Less.) Cabrera	9	0,28	4	32	2,11	Agrupada
<i>Ilex</i> sp.1	9	0,28	4	32	2,11	Agrupada
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	9	0,28	4	32	2,11	Agrupada
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	9	0,28	6	32	1,35	Tendência
<i>Eugenia uniflora</i> L.	9	0,28	9	32	0,85	Uniforme
<i>Campomanesia</i> sp.3	7	0,22	5	32	1,29	Tendência
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	6	0,19	2	32	2,91	Agrupada
<i>Myrcia retorta</i> Cambess.	6	0,19	2	32	2,91	Agrupada
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	6	0,19	2	32	2,91	Agrupada
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	6	0,19	4	32	1,40	Tendência
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	6	0,19	4	32	1,40	Tendência
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	6	0,19	4	32	1,40	Tendência
<i>Calyptanthus concinna</i> DC.	6	0,19	4	32	1,40	Tendência
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	6	0,19	5	32	1,10	Tendência
<i>Campomanesia cf. guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	5	0,16	4	32	1,17	Tendência
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	5	0,16	4	32	1,17	Tendência
<i>Cestrum axillare</i> Vell.	5	0,16	5	32	0,92	Uniforme
<i>Clethra scabra</i> Pers.	4	0,13	2	32	1,94	Tendência
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	4	0,13	2	32	1,94	Tendência
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	4	0,13	2	32	1,94	Tendência
<i>Roupala montana</i> Aubl.	4	0,13	2	32	1,94	Tendência
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	4	0,13	3	32	1,27	Tendência
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	4	0,13	3	32	1,27	Tendência
<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	4	0,13	3	32	1,27	Tendência
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	4	0,13	4	32	0,94	Uniforme
<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	3	0,09	1	32	2,95	Agrupada
<i>Vitex</i> sp.1	3	0,09	1	32	2,95	Agrupada
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	3	0,09	2	32	1,45	Tendência
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	3	0,09	2	32	1,45	Tendência
<i>Drimys angustifolia</i> Miers	3	0,09	2	32	1,45	Tendência
<i>Gymnanthes cf. klotzschiana</i> Müll.Arg.	3	0,09	2	32	1,45	Tendência
<i>Ilex</i> sp.2	3	0,09	2	32	1,45	Tendência
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	3	0,09	2	32	1,45	Tendência
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	3	0,09	2	32	1,45	Tendência
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	3	0,09	3	32	0,95	Uniforme
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	3	0,09	3	32	0,95	Uniforme
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	2	0,06	1	32	1,97	Tendência
<i>Jatropha</i> sp.1	2	0,06	1	32	1,97	Tendência
<i>Myrcia brasiliensis</i> Kiaersk.	2	0,06	1	32	1,97	Tendência

MORFOESPÉCIE	N	Di	Ui	Ut	IGA	ÍNDICE DE MacGuinnes
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	2	0,06	1	32	1,97	Tendência
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	2	0,06	1	32	1,97	Tendência
<i>Berberis laurina</i> Billb.	2	0,06	2	32	0,97	Uniforme
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	2	0,06	2	32	0,97	Uniforme
<i>Ocotea</i> sp.2	2	0,06	2	32	0,97	Uniforme
<i>Schinus spinosa</i> Engl.	2	0,06	2	32	0,97	Uniforme
<i>Asteraceae</i> sp.1	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Baccharis</i> sp.1	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Baccharis uncinella</i> DC.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Banara</i> sp.1	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Calyptranthes</i> sp.1	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Calyptranthes</i> sp.2	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escal.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Cordia</i> cf. <i>americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Euphorbiaceae</i> sp.1	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Inga</i> sp.1	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Calyptranthes</i> sp.5	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Myrrhimum atropurpureum</i> Schott	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Persea wilddenovii</i> Kosterm.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme
<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.	1	0,03	1	32	0,98	Uniforme

Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes.

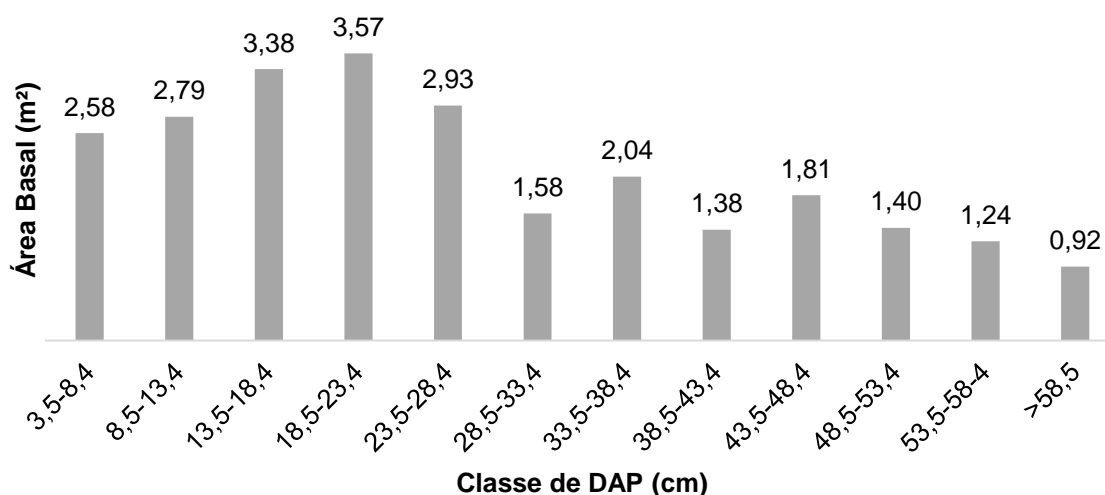
Para os parâmetros dendrométricos das 32 parcelas amostradas, foi possível observar uma média de 10,74 cm de DAP com amplitude de 61,6 cm. Foi observado que a distribuição ficou concentrada na classe de menor DAP (3,5-8,4cm) com cerca de 57% dos fustes amostrados. A classe de 8,5-13,4 cm representou 18,3% do total (**Figura 11.2-64**). As classes acima de 30 cm de DAP representaram valores abaixo de 1,3% do total de fustes. Com isso, a distribuição apresentou uma diminuição na frequência de indivíduos, proporcionando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO, 1998), que pode indicar uma vegetação secundária ou com sinais de antropização.



**Figura 11.2-64 - Distribuição do Número de Fustes por Classes de Diâmetro (DAP).**

Para área basal foram estimados um total de 40,03 m<sup>2</sup>/hectare. Espécies como *Araucaria angustifolia*, *Lithraea brasiliensis*, *Cupania vernalis*, *Podocarpus lambertii*, *Nectandra membranacea* e *Ocotea dispersa* tiveram grandes valores de área basal, cerca de 49,5% da área basal total das comunidades estudadas, devido principalmente aos seus indivíduos de grande diâmetro.

Apenas quatro espécies apresentaram área basal maior que 1 m<sup>2</sup>/hectare, os restantes das 108 espécies apresentaram área basal menor que 1 m<sup>2</sup>/hectare. A classe de DAP com maior área basal foi a de 18,5-23,4 cm, com 13,9% do total (**Figura 11.2-65**). A maior área basal registrada foi de um indivíduo de *Ocotea dispersa* com 0,337 m<sup>2</sup>.

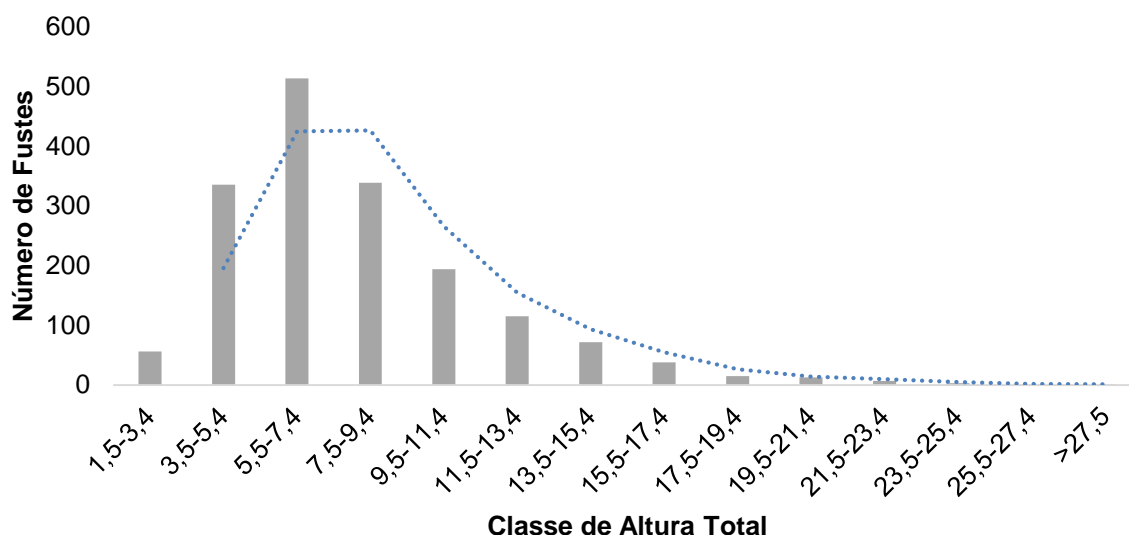


**Figura 11.2-65 - Distribuição da Área Basal por Classe de Diâmetro (DAP)**

Para altura total (Ht) foi registrada uma média de 8,04 metros com altura máxima de 29 metros e mínima de 1,5 metros. Na distribuição da Ht foi observado que 30,1% dos indivíduos



se concentraram na classe entre 5,5-7,4 metros de altura total, seguida da classe de 7,5-9,4 metros com 18,8%. As duas primeiras classes de menor altura (1,5 a 5,4 m), que no geral representam a “regeneração” da população amostral e espécies naturalmente de pequeno porte ( $H_t < 5,4$  m), concentraram juntas 23% do total. As espécies com altura total acima dos 19,5 metros foram representadas por cerca de 1,5% do total de fustes registrados (**Figura 11.2-66**).



**Figura 11.2-66 - Distribuição do Número de Fustes por Classe de Altura Total ( $H_t$ ).**

Os indivíduos amostrados, quando submetidos à estratificação vertical, demonstraram que 75% do total ficaram concentrados no estrato médio. Os estratos inferior e superior foram 9,5 e 15,5% respectivamente. Apenas 16 espécies estiveram presentes em todos os três estratos. A espécie com maior ocorrência no estrato superior e inferior foi *Araucaria angustifolia*. No médio *Cupania vernalis* foi a dominante (**Quadro 11.2-17**).

**Quadro 11.2-17 - Estratificação Vertical das Amostras**

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS						
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL	%		
	$H_t > 12,4$	$4,3 < H_t < 12,4$	$H_t < 4,3$		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	1	61	6	68	1,47	89,71	8,82
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi		12	2	14	-	85,71	14,29
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	49	80	12	141	34,75	56,74	8,51
<i>Asteraceae</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	8	10		18	44,44	55,56	-
<i>Baccharis</i> sp.1			1	1	-	-	100,00
<i>Baccharis uncinella</i> DC.		2		2	-	100,00	-
<i>Banara</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Banara tomentosa</i> Clos	2	17	1	20	10,00	85,00	5,00
<i>Berberis laurina</i> Billb.		1	1	2	-	50,00	50,00

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS						
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL	%		
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Calypttranthes sp. 1</i>		1		1	-	100,00	-
<i>Calypttranthes sp.2</i>		1		1	-	100,00	-
<i>Campomanesia cf. guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg		7		7	-	100,00	-
<i>Campomanesia cf. xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	3	3		6	50,00	50,00	-
<i>Campomanesia sp.4</i>		7		7	-	100,00	-
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	1	28	2	31	3,23	90,32	6,45
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.		5		5	-	100,00	-
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.		3		3	-	100,00	-
<i>Cestrum axillare</i> Vell.		5		5	-	100,00	-
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard		6		6	-	100,00	-
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard		1		1	-	100,00	-
<i>Clethra scabra</i> Pers.	1	3		4	25,00	75,00	-
<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escal.		1		1	-	100,00	-
<i>Condalia buxifolia</i> Reissek		4	1	5	-	80,00	20,00
<i>Cordia cf. americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.		2		2	-	100,00	-
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	1	1		2	50,00	50,00	-
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	25	81	4	110	22,73	73,64	3,64
<i>Dasyphyllum cf. spinescens</i> (Less.) Cabrera		12		12	-	100,00	-
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.			7	7	-	-	100,00
<i>Drimys angustifolia</i> Miers			4	4	-	-	100,00
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers		6	6	12	-	50,00	50,00
<i>Duranta vestita</i> Cham.		16		16	-	100,00	-
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.		2		2	-	100,00	-
<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto		35	1	36	-	97,22	2,78
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.		9	1	10	-	90,00	10,00
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.		2		2	-	100,00	-
<i>Eugenia uniflora</i> L.		11	1	12	-	91,67	8,33
<i>Euphorbiaceae sp.1</i>		1		1	-	100,00	-
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	1	5		6	16,67	83,33	-
<i>Gymnanthes cf. klotzschiana</i> Müll.Arg.		3		3	-	100,00	-
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	6	33	4	43	13,95	76,74	9,30
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos			1	1	-	-	100,00

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS						
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL	%		
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	3	1		4	75,00	25,00	-
<i>Ilex dumosa</i> Reissek		7		7	-	100,00	-
<i>Ilex</i> sp.1		11	5	16	-	68,75	31,25
<i>Ilex</i> sp.2	1	2		3	33,33	66,67	-
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	1	16		17	5,88	94,12	-
<i>Indeterminada</i> sp.1	6	5		11	54,55	45,45	-
<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.		1		1	-	100,00	-
<i>Inga</i> sp.1		1		1	-	100,00	-
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	2	2		4	50,00	50,00	-
<i>Jatropha</i> sp.1		2		2	-	100,00	-
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	1			1	100,00	-	-
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	48	67	2	117	41,03	57,26	1,71
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	3	27		30	10,00	90,00	-
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	1			1	100,00	-	-
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	3	53	2	58	5,17	91,38	3,45
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	1	5	8	14	7,14	35,71	57,14
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	2	2		4	50,00	50,00	-
Morta	2	46	37	85	2,35	54,12	43,53
<i>Myrcia</i> sp.1		22		22	-	100,00	-
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	5			5	100,00	-	-
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	3	9		12	25,00	75,00	-
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.		4		4	-	100,00	-
<i>Myrcia retorta</i> Cambess.		4	2	6	-	66,67	33,33
<i>Eugenia selloi</i> (O. Berg) B.D. Jacks.		14		14	-	100,00	-
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	2	18	2	22	9,09	81,82	9,09
<i>Myrcia oblongata</i> DC.	2	68	5	75	2,67	90,67	6,67
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg		13		13	-	100,00	-
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret		40	3	43	-	93,02	6,98
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand			1	1	-	-	100,00
<i>Calyptanthus</i> sp.5		1		1	-	100,00	-
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott		2		2	-	100,00	-
<i>Calyptanthus concinna</i> DC.		6		6	-	100,00	-
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D.Legrand) D.Legrand		21	2	23	-	91,30	8,70
<i>Myrcia</i> cf. <i>palustris</i> DC.		15		15	-	100,00	-
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg		10	7	17	-	58,82	41,18

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS						
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL	%		
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Myrtaceae</i> sp.6		10	3	13	-	76,92	23,08
<i>Myrtaceae</i> sp.5		2		2	-	100,00	-
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	11	16		27	40,74	59,26	-
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	7	2		9	77,78	22,22	-
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	7	9	1	17	41,18	52,94	5,88
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso		5		5	-	100,00	-
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	3	3		6	50,00	50,00	-
<i>Ocotea</i> sp.2	2			2	100,00	-	-
<i>Persea wilddenovii</i> Kosterm.		1		1	-	100,00	-
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl			1	1	-	-	100,00
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.		2		2	-	100,00	-
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	1			1	100,00	-	-
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	1			1	100,00	-	-
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	11	35	3	49	22,45	71,43	6,12
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	5	7		12	41,67	58,33	-
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl		2		2	-	100,00	-
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.		2		2	-	100,00	-
<i>Roupala montana</i> Aubl.		4		4	-	100,00	-
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.		1		1	-	100,00	-
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	4	2		6	66,67	33,33	-
<i>Schinus lentiscifolia</i> Marchand		27	6	33	-	81,82	18,18
<i>Schinus spinosa</i> Engl.		1	1	2	-	50,00	50,00
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	6	21	3	30	20,00	70,00	10,00
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	4	17	1	22	18,18	77,27	4,55
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	3	39	5	47	6,38	82,98	10,64
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.		31	5	36	-	86,11	13,89
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal		4	1	5	-	80,00	20,00
<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.		4		4	-	100,00	-
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	3	34		37	8,11	91,89	-
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.		1		1	-	100,00	-
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.		1		1	-	100,00	-
<i>Vitex</i> sp.1		4		4	-	100,00	-
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.		3		3	-	100,00	-

MORFOESPÉCIE	ESTRATOS						
	SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR	TOTAL GERAL	%		
	Ht > 12,4	4,3 < Ht < 12,4	Ht < 4,3		SUPERIOR	MÉDIO	INFERIOR
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer		2	2	4	-	50,00	50,00
<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	11	11		22	50,00	50,00	-
<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.		1		1	-	100,00	-
<b>Total Geral</b>	<b>263</b>	<b>1278</b>	<b>163</b>	<b>1704</b>			

A seguir serão apresentados os parâmetros dendrométricos de todas as espécies amostradas nas 32 parcelas ao longos da linhas de transmissão em estudo (**Quadro 11.2-18**).

**Quadro 11.2-18 - Parâmetros Dendrométricos.**

MORFOESPÉCIE	DAP (cm)				HT (m)		
	N	MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	140	3,98	16,51	62,71	2,5	10,12	25
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	108	3,98	11,15	52,52	2	9,14	18
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	94	3,98	16,46	37,56	3	11,23	23
<i>Morta</i>	79	3,98	9,61	44,56	1,5	5,60	21
<i>Myrcia oblongata</i> DC.	72	3,98	5,58	16,87	4	6,54	14
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	61	3,98	6,29	14,64	2	6,37	12
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	56	3,98	9,18	27,37	3	7,90	14
<i>Gymnanthes serrata</i> Baill. ex Müll.Arg.	39	3,98	8,36	31,51	3	7,43	14
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	36	4,14	13,90	55,07	4	8,52	16
<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	35	3,98	7,54	25,46	5	7,57	14
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	33	3,98	5,30	11,14	2	5,82	8
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	29	4,14	7,69	16,87	3	7,56	14
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	29	3,98	8,42	28,97	2	6,31	14
<i>Schinus lentiscifolia</i> Marchand	28	3,98	6,85	28,33	3	5,88	8
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	27	4,14	9,76	57,61	5	7,98	20
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	27	4,14	14,32	39,47	4,5	10,17	15
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	26	3,98	8,52	18,78	4	5,97	11
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	25	3,98	7,67	18,14	3	7,22	15
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D.Legrand) D.Legrand	23	3,98	10,10	35,01	4	7,57	11
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	21	3,98	7,10	18,78	3	7,25	20
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	21	4,14	12,39	24,83	4	8,36	14
<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	19	5,73	15,50	30,08	7	11,43	18
<i>Banara tomentosa</i> Clos	17	3,98	8,77	27,69	2	7,60	15
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees & Mart.) Mez	17	4,46	17,88	65,57	4	12,29	29
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	16	4,93	11,17	22,28	5,5	11,08	16
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	16	4,46	12,18	27,06	5,5	8,76	12
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg	16	3,98	5,88	8,28	3	4,76	7,5
<i>Myrcia</i> sp.1	15	4,93	15,89	29,28	5	8,20	10
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	14	4,14	8,23	17,83	4	7,64	11

MORFOESPÉCIE	N	DAP (cm)			HT (m)		
		MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Duranta vestita</i> Cham.	13	3,98	6,15	9,55	5	6,19	8
<i>Eugenia selloi</i> (O. Berg) B.D. Jacks.	13	3,98	6,63	13,21	5	7,32	9
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	12	5,09	14,97	44,25	4,5	8,54	16
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	12	3,98	6,92	14,01	5	7,12	11
<i>Myrtaceae</i> sp.6	12	3,98	6,37	12,41	3,5	5,96	9
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	12	6,68	20,90	51,88	5	11,71	24
<i>Myrcia</i> cf. <i>palustris</i> DC.	11	5,09	10,59	33,26	5	7,03	10
<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	10	4,14	8,12	16,87	2	5,74	8
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	10	3,98	6,24	10,82	3,5	5,60	8
<i>Indeterminada</i> sp.1	10	4,14	12,66	30,40	6	12,00	21
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	10	3,98	6,04	18,78	3,5	5,43	18
<i>Dasyphyllum</i> cf. <i>spinescens</i> (Less.) Cabrera	9	5,73	15,46	29,28	5	9,29	11
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	9	3,98	6,25	9,87	3	4,46	6
<i>Eugenia uniflora</i> L.	9	4,62	10,25	22,92	3,5	7,33	11
<i>Ilex</i> sp.1	9	3,98	6,20	10,35	4	5,22	10
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	9	8,59	33,37	59,21	10	17,00	24
<i>Campomanesia</i> sp.3	7	3,98	4,93	7,32	5	6,64	10
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	6	4,77	23,29	48,70	7,5	12,50	20
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	6	11,78	15,51	18,78	1,5	2,23	3,5
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	6	4,46	8,06	17,51	5	7,75	13
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	6	5,09	9,28	13,37	5	8,21	10
<i>Myrcia retorta</i> Cambess.	6	3,98	6,58	8,75	4	7,67	11
<i>Calyptanthus concinna</i> DC.	6	4,77	8,22	18,46	4,5	6,58	9
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	6	3,98	14,87	27,69	5,5	10,08	15
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	6	7,64	18,17	37,24	6	11,67	17
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	5	5,09	6,59	10,19	5	6,93	8,5
<i>Cestrum axillare</i> Vell.	5	4,46	5,41	6,68	6	7,70	9
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	5	5,57	11,11	21,33	7	9,30	11
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	4	4,93	8,69	12,41	5	7,40	10
<i>Clethra scabra</i> Pers.	4	6,53	12,73	19,10	10	11,00	13
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	4	7,96	20,97	38,52	8	16,00	27
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	4	14,01	18,58	21,96	8	10,50	13
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	4	4,77	9,47	14,01	8	9,00	10
<i>Roupala montana</i> Aubl.	4	3,98	4,30	4,62	5	6,25	8
<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	4	3,98	8,83	21,65	5	7,50	11
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	4	4,46	5,81	8,91	3	4,88	7
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	3	4,30	4,83	5,41	5,5	6,50	7
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	3	5,89	12,20	17,83	5	8,50	11
<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	3	5,73	7,35	12,10	4	6,00	7
<i>Drimys angustifolia</i> Miers	3	4,77	5,89	6,68	3	3,75	4
<i>Gymnanthes</i> cf. <i>klotzschiana</i> Müll.Arg.	3	7,00	11,78	15,28	6	6,67	7
<i>Ilex</i> sp.2	3	13,37	18,25	24,83	9	11,33	15
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	3	5,73	18,14	39,47	6	11,00	19



MORFOESPÉCIE	N	DAP (cm)			HT (m)		
		MÍN	MÉDIA	MÁX	MÍN	MÉDIA	MÁX
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	3	10,66	14,51	20,85	12	12,70	13,5
<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal	3	3,98	7,10	9,55	3,5	6,10	7
<i>Vitex</i> sp.1	3	6,68	7,96	9,87	5	8,13	11
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	3	4,77	6,58	7,64	7	7,33	8
<i>Berberis laurina</i> Billb.	2	4,77	4,93	5,09	4	5,50	7
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	2	5,09	5,89	6,68	7	8,00	9
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	2	3,98	10,82	17,67	5,5	6,25	7
<i>Jatropha</i> sp.1	2	5,41	15,44	25,46	5	7,00	9
<i>Myrtaceae</i> sp.5	2	4,14	4,93	5,73	5	5,50	6
<i>Ocotea</i> sp.2	2	26,74	32,63	38,52	14	14,50	15
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	2	6,68	8,28	9,87	8	8,50	9
<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw.	2	4,62	4,77	4,93	5	5,50	6
<i>Schinus spinosa</i> Engl.	2	5,09	5,25	5,41	3,5	4,25	5
<i>Asteraceae</i> sp.1	1	11,78	11,78	11,78	7,5	7,50	7,5
<i>Baccharis</i> sp.1	1	4,46	4,46	4,46	3	3,00	3
<i>Baccharis uncinella</i> DC.	1	4,77	4,93	5,09	6	6,00	6
<i>Banara</i> sp.1	1	4,46	4,46	4,46	7	7,00	7
<i>Calyptranthes</i> sp.1	1	4,77	4,77	4,77	4,5	4,50	4,5
<i>Calyptranthes</i> sp.2	1	6,68	6,68	6,68	7	7,00	7
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	1	9,39	9,39	9,39	7,5	7,50	7,5
<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escal.	1	6,84	6,84	6,84	5	5,00	5
<i>Cordia cf. americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	1	8,91	11,14	13,37	10	10,50	11
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	1	18,46	21,80	25,15	11	12,00	13
<i>Euphorbiaceae</i> sp.1	1	7,00	7,00	7,00	8	8,00	8
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	1	3,98	3,98	3,98	2,5	2,50	2,5
<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	1	4,77	4,77	4,77	5,5	5,50	5,5
<i>Inga</i> sp.1	1	12,73	12,73	12,73	8,5	8,50	8,5
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	1	18,46	18,46	18,46	12	12,00	12
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	1	20,37	20,37	20,37	13	13,00	13
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	1	5,09	5,09	5,09	3,5	3,50	3,5
<i>Calyptranthes</i> sp.5	1	6,05	6,05	6,05	7	7,00	7
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	1	4,46	4,62	4,77	5	5,00	5
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	1	21,17	21,17	21,17	10	10,00	10
<i>Phyllanthus acuminatus</i> Vahl	1	4,14	4,14	4,14	4	4,00	4
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	1	8,59	12,10	15,60	8	8,00	8
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	1	49,66	49,66	49,66	22	22,00	22
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	1	46,15	46,15	46,15	15	15,00	15
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	1	5,09	5,09	5,09	6	6,00	6
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	1	4,30	4,30	4,30	5,5	5,50	5,5
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	1	6,05	6,05	6,05	5	5,00	5
<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.	1	7,64	7,64	7,64	10	10,00	10

#### 11.2.1.6.4. Uso e Cobertura do Solo

A faixa de servidão do empreendimento foi mapeada por imagem de satélite, chegando a 11 diferentes classes (**Quadro 11.2-19**). Dentre elas, três de infraestrutura urbana ou viária, quatro de sistemas de produção agrícola, pecuária ou florestal e duas de classificação natural (vegetação em regeneração e florestas nativas). A classe de “árvores arborizadas” está associada às benfeitorias, não podendo definir se todas correspondem à vegetação nativa.

Dentro da faixa de servidão, a vegetação nativa natural corresponde a 44,4% da área. Dentre as demais classes, o principal uso do solo é de campos antrópicos/pastagem, ocupando 33% da faixa de servidão, seguido por Campos Agrícolas perenes ou semi-perenes (11,3%) e pela Silvicultura (10,3%).

**Quadro 11.2-19 - Uso e Ocupação do Solo**

USO E COBERTURA DO SOLO	ÁREA (ha)
Agrupamentos de edificações em baixa densidade	0,100
Áreas arborizadas	1,016
Áreas agrícolas perenes ou semi-perenes	1,646
Campos agrícolas de culturas temporárias	195,961
Campos antrópicos/pastagem	573,017
Edificações de grande porte	2,501
Estradas e movimentações de terra	1,525
Florestas nativas	700,630
Rios, reservatórios e lagoas	9,170
Silvicultura	179,041
Vegetação em regeneração natural	70,396
<b>Total</b>	<b>1735,003</b>

#### 11.2.1.6.5. Estimativa de Supressão Vegetal

Para o cálculo de supressão foram consideradas as seguintes estruturas: acessos, praças de torres e faixa de serviço. A largura de cada acesso foi considerada de quatro metros e a faixa de serviço de seis metros. As praças das torres terão dimensões variadas, contudo para a estimativa foi considerada apenas a maior delas, de 80x48 metros, 3.840 m<sup>2</sup> por torre.

O valor estimado para supressão da vegetação natural para a instalação do empreendimento é de 311,41 hectares, considerando as florestas nativas e áreas em regeneração natural (**Quadro 11.2-20**). Áreas mapeadas como arborizadas e de silvicultura, somam mais 81,29 hectares.

**Quadro 11.2-20 - Estimativa de Supressão da Vegetação**

COBERTURA DO SOLO	SUPRESSÃO TOTAL	
	HECTARES	%
Áreas arborizadas com influência humana	0,44	0,11
Florestas nativas	282,97	72,06
Silvicultura	80,85	20,59
Vegetação em regeneração natural	28,44	7,24
<b>Total</b>	<b>392,7</b>	<b>100,00</b>

#### 11.2.1.6.6. Intervenção em Áreas de Preservação Permanente

Para obtenção dos valores de Áreas de Preservação Permanente que serão interceptadas pelo empreendimento, utilizou-se a base de dados fornecida pelo CAR – Cadastro Ambiental Rural, registro eletrônico e obrigatório para todos os imóveis rurais. Essa ferramenta tem por finalidade integrar as informações ambientais referentes à situação das Áreas de Preservação Permanente - APP, das áreas de Reserva Legal, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito e das áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país.

A supressão em Áreas de Preservação Permanente (APP) foi estimada preliminarmente em 80,35 hectares, correspondendo a 20,46% do total (**Quadro 11.2-21**).

Vale ressaltar que os valores apresentados podem alterar devido a ajustes nas estruturas necessárias à implantação do empreendimento, quando da elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA).

**Quadro 11.2-21 - Supressão Estimada para Áreas de Preservação Permanente**

CLASSIFICAÇÃO DA APP	SUPRESSÃO TOTAL (ha)	
	ha	%
Área de Preservação Permanente a Recompôr de Lagos e Lagoas Naturais	0,018	0,07
Área de Preservação Permanente a Recompôr de Nascentes ou Olhos D'Água Perenes	0,065	0,25
Área de Preservação Permanente a Recompôr de Rios até 10 metros	2,137	8,02
Área de Preservação Permanente a Recompôr de Rios de 10 até 50 metros	0,085	0,32
Área de Preservação Permanente a Recompôr de Rios de 50 até 200 metros	0,058	0,22
Área de Preservação Permanente a Recompôr de Veredas	0,014	0,05
Área de Preservação Permanente de Áreas com Declividades Superiores a 45 graus	0,784	2,94
Área de Preservação Permanente de Banhado	0,504	1,89
Área de Preservação Permanente de Lagos e Lagoas Naturais	0,416	1,56
Área de Preservação Permanente de Nascentes ou Olhos D'Água Perenes	1,777	6,67
Área de Preservação Permanente de Reservatório artificial decorrente de barramento de c.u.	0,059	0,22
Área de Preservação Permanente de Rios até 10 metros	10,787	40,48
Área de Preservação Permanente de Rios de 10 até 50 metros	0,497	1,87
Área de Preservação Permanente de Rios de 200 até 600 metros	0,000	0,00
Área de Preservação Permanente de Rios de 50 até 200 metros	0,128	0,48
Área de Preservação Permanente de Topos de Morro	0,158	0,59
Área de Preservação Permanente de Veredas	0,557	2,09
Área de Preservação Permanente em Área antropizada não declarada como Área consolidadas	1,593	5,98
Área de Preservação Permanente em Área de Vegetação Nativa	4,998	18,76
APP segundo art. 61-A da Lei 12.651 de 2012	1,950	7,32
Entorno de Reservatório para Abastecimento ou Geração de Energia	0,065	0,24
<b>Total</b>	<b>26,649</b>	<b>100,00</b>

#### 11.2.1.6.7. Intervenção em Reserva Legal

A Reserva Legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa.

Para obtenção dos valores de reserva legal que serão interceptados pelo empreendimento, utilizou-se a base de dados fornecida pelo CAR – Cadastro Ambiental Rural, registro eletrônico e obrigatório para todos os imóveis rurais. Essa ferramenta tem por finalidade integrar as informações ambientais referentes à situação das Áreas de Preservação Permanente - APP, das áreas de Reserva Legal, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito e das áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país.

Criado pela Lei 12.651/2012 no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, o CAR constitui uma base de dados estratégica para o controle, monitoramento e combate ao desmatamento das florestas e demais formas de vegetação nativa do Brasil, bem como para planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais.

Através da base de dados fornecida pelo site do CAR, foram registradas interferência em cerca de 428 reservas legais. É importante ressaltar que a média de supressão de cada RL é de 0,175 hectares, que representa menos de 0,01% do valor médio das áreas. Considerando os diferentes tamanhos de RL, a de maior área suprimida perderá cerca de 2,77 hectares, que correspondem a 2,64% de sua extensão. Proporcionalmente, a mais afetada perderá 40,8% de área, equivalente a 0,32 hectare da reserva.

A supressão referente ao local de instalação das praças das torres será de 52,32 ha. Para os casos de supressão temporária (22,73 ha), serão necessárias ações de recuperação, como por exemplo a regeneração natural. Em locais de supressão definitiva, será necessário acordar com o proprietário a relocação da fração da Reserva Legal.

É importante ressaltar que as estruturas definidas para a instalação da LT serão definidas no Projeto Executivo. A intervenção efetiva em Reservas Legais será definida na elaboração do PBA para obtenção da Licença de Instalação.

#### 11.2.1.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas de vegetação nativa interceptadas pelas LTs que integram o Lote 21 apresentaram o total de 376 espécies, onde, 279 tiveram hábito arbóreo, 19 arbustivo, oito subarbustivos, 16 lianas, volúveis ou trepadeiras, 18 epífitas, duas hemiepífitas e 34 herbáceas terrestres.

Das 279 espécies arbóreas, 209 ocorreram na Floresta Ombrófila Densa e 112 espécies na Floresta Ombrófila Mista.

Na Floresta Ombrófila Densa as espécies de maior IVI foram *Cyathea cf. delgadii* (4,69%), *Syagrus romanzoffiana* (3,91%), *Euterpe edulis* (3,66%), coincidentemente estas são espécies não madeireiras. Já na Floresta Ombrófila Mista as espécies de maior IVI foram *Araucaria angustifolia* (11,60%), *Lithraea brasiliensis* (7,52%), *Cupania vernalis* (5,27%).

Do total de 376 morfo-espécies, duas não foram possíveis de identificação, 91 foram identificadas a nível de gênero, 14 a nível de família e 269 a nível de espécie.

A curva do coletor (espécie-área) apresentou tendência à estabilização indicando uma possível suficiência amostral. A composição e estrutura da flora analisadas apresentam espécies já registradas em outros estudos. As variações de composição e estrutura entre as unidades amostrais podem estar associadas, principalmente, a fatores morfoclimáticos, área e forma dos fragmentos. Porém, na literatura foi possível observar uma semelhança em composição, estrutura e diversidade quando comparado a outros fragmentos de Floresta Ombrófila na região do estudo. Outro fator que pode influenciar na riqueza da flora dos fragmentos florestais é o grau de conservação da paisagem de inserção, onde paisagens mais conservadas são mantenedoras de um conjunto de espécies com maior diversidade (VIANA & PINHEIRO, 1998; VIANA 1990).

Em relação ao Grupo Ecológico em que se enquadra cada espécie, foi possível obter através de dados secundários a definição de 183 espécies. Das 269 espécies identificadas a nível específico, foi possível a classificação do grupo ecológico de 183 espécies. Destas, duas espécies foram classificadas como Clímax, 32 espécies como Pioneiras, quatro espécies como Pioneira - Secundária Inicial, 78 espécies como Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia, 14 espécies como Pioneira – Secundária – Clímax, 21 espécies como Secundária Inicial - Secundária Tardia, três espécies como Secundária Tardia e 32 espécies como Secundária Inicial - Secundária Tardia – Clímax. Através destas informações pode-se observar que a maioria das espécies é generalista no que se refere ao seu Grupo Ecológico e ao grau de sucessão ocorrente nos fragmentos, porém, é possível notar uma predominância das espécies secundárias iniciais e tardias.

Dentre todas as espécies identificadas, 31% foram classificadas como de uso madeireiro, 29% ornamentais paisagísticas, 21% com potencial para recuperação de áreas degradadas, 9% indicadas para lenha e carvão, 5% são alimentícias, 4% medicinais e 2% indicadas a exploração de produtos não madeireiros. As espécies com potencial para recuperação de áreas degradadas deveram ser indicadas no PRAD (Programa de Recuperação de Áreas Degradadas) do empreendimento.

Em toda a área estudada foi possível constatar a ocorrência de 88 espécies endêmicas da Mata Atlântica, destas, seis são endêmicas da região Sul do país, tais como, ingá-do-brejo (*Inga lentiscifolia*), mamica-de-cadela (*Zanthoxylum kleinii*), casca-d'anta-miúdo (*Drimys angustifolia*), piúna-escamosa (*Myrcia hatschbachii*), uvaia-séssil (*Neomitranthes cordifolia*), piúna-marrom (*Neomitranthes gemballae*). Foram constatadas também sete espécies com ocorrência restrita para a Mata Atlântica e Pampa, sendo elas, aroeira-mansa (*Lithraea brasiliensis*), assobiadeira (*Schinus spinosa*), curo-curro (*Colletia paradoxa*), coronilha (*Condalia buxifolia*), espinho-de-touro (*Scutia buxifolia*), feijoa (*Acca sellowiana*) e cipó-vaqueiro (*Adenocalymma cf. marginatum*). Destas, assobiadeira (*Schinus spinosa*) e curo-curro (*Colletia paradoxa*) são endêmicas da região Sul do Brasil.

Do total de espécies levantadas na Área de Estudo, 48 apresentaram-se com algum grau de ameaça conforme a Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 443/2014), apêndice II e III da lista CITES, “Red List” ou Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2017) e Resolução CONSEMA Nº 51 (2014) de espécies ameaçadas para o estado de Santa Catarina. Dentre elas estão, araucária (*Araucaria*

*angustifolia*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*), imbuia (*Ocotea porosa*), cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), virola (*Virola bicuhyba*), curo-curro (*Colletia paradoxa*) e pinheirinho (*Podocarpus lambertii*).

Essas espécies (endêmicas e ameaçadas) devem ser indicadas como prioritárias em futuros programas de resgate de germoplasma.

A supressão da vegetação nativa foi estimada em 311,41 ha, sendo destes 27% de caráter temporário, ou seja, será submetido à regeneração natural após a implantação do empreendimento. Dentro do total de supressão da vegetação, as Áreas de Preservação Permanente serão afetadas em 75,05 hectares e as Reservas Legais, em 80,35 hectares.

#### **11.2.1.8. ANEXOS**

**ANEXO 11.2.1-1 – Planilha de Campo Específica**

**ANEXO 11.2.1-2 – Informações Gerais das Espécies de Flora**

**ANEXO 11.2.1-3 – Banco de Dados da Flora**

### **11.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA**

#### **11.2.2.1. INTRODUÇÃO**

A implantação de empreendimentos de transmissão de energia elétrica modifica a paisagem natural e acarreta alterações ambientais que impactam diretamente a biota local. Os impactos diretos decorrentes da implantação de linhas de transmissão costumam ser mais relevantes para a fauna, especialmente a perda ou fragmentação de habitats devido à necessidade de supressão da vegetação. Apesar de restrita à faixa de serviço, praças de torres e vias de acesso, a retirada da vegetação acarreta na descontinuidade da paisagem, podendo resultar em alterações no padrão de composição e na densidade de espécies, normalmente como uma decorrência do “efeito de borda” (EWERS & DIDHAN, 2006). Já na fase de operação, a colisão de aves com os cabos elétricos passa a ser uma preocupação maior.

Colisões da avifauna com os cabos elétricos de linhas de transmissão são uma fonte crescente de mortalidade não natural de aves em todo o mundo, em função da expansão da malha elétrica. Apesar dessas colisões não apresentarem maiores implicações funcionais para as estruturas elétricas e não resultarem em maior prejuízo demográfico para os taxa de aves implicados, podem constituir uma fonte significativa de mortalidade para algumas espécies de aves ameaçadas, se somadas a uma crescente lista de fontes de mortalidade antropogênica (JENKINS et al. 2010).

Os principais grupos faunísticos (herpetofauna, avifauna e mastofauna) são utilizados com frequência como bioindicadores. Anfíbios, répteis e aves respondem de forma relativamente rápida às modificações ambientais, permitindo avaliar modificações na composição das comunidades em um curto espaço de tempo, enquanto os mamíferos respondem às modificações ambientais no médio e longo prazo.

Os projetos que enfocam ações de diagnóstico e monitoramento de fauna buscam avaliar



tendências espaciais e temporais nos padrões ecológicos das espécies, com vistas ao estabelecimento de práticas eficazes de manejo e conservação. Desta forma, um diagnóstico prévio, seguido de ações específicas de monitoramento torna-se um importante mecanismo para mitigar impactos causados à fauna durante a fase de implantação e operação do empreendimento, uma vez que permite averiguar aspectos da qualidade ambiental, bem como a viabilidade das populações faunísticas locais.

#### **11.2.2.2. OBJETIVOS**

A caracterização da fauna nas áreas afetadas pelo empreendimento que compõe o Lote 21 tem como objetivos:

- Inventariar e identificar as espécies que compõem a herpetofauna, avifauna e mastofauna residente nas áreas próximas aos empreendimentos;
- Identificar a presença de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção;
- Avaliar os impactos ambientais sobre a fauna, decorrentes da implantação e operação do empreendimento;
- Propor Medidas Mitigadoras para os possíveis impactos ambientais decorrentes da implantação e operação dos empreendimentos.

#### **11.2.2.3. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

O levantamento da fauna foi realizado por meio de dados secundários e primários. Quanto à oferta de dados secundários, as regiões afetadas pelo traçado das linhas de transmissão que integram o Lote 21 são bem estudadas em relação à fauna e contam com um acervo atualizado, que compreende artigos científicos publicados em periódicos e dissertações de pós-graduação. Somam-se a estes, os estudos realizados no âmbito do Licenciamento Ambiental de empreendimentos existentes na proximidade dos traçados e os planos de manejo de algumas áreas protegidas como o Parque Estadual Rio Canoas, RPPN Rio das Lontras, Parque Estadual do Aguai e o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (este último em fase de elaboração).

O empreendimento de transmissão de energia do Lote 21 não prevê quaisquer interferências em recursos hídricos, tanto na sua fase de instalação quanto de operação, tanto em relação às suas estruturas definitivas quanto às provisórias, de modo que não se justificam estudos da ictiofauna e de macroinvertebrados bentônicos. Portanto, todos os esforços foram concentrados no levantamento da herpetofauna, avifauna e mastofauna.

Os dados primários foram obtidos a partir de uma primeira campanha de campo, realizada no período de 28 de novembro a oito de dezembro de 2017, no início da estação das chuvas, período do ano de maior profusão da fauna e que coincide com o período reprodutivo de diversas espécies, especialmente de aves (SICK, 1997) e anfíbios (CERON, 2016). As atividades de campo foram executadas por uma equipe formada por herpetólogos, ornitólogos e mastozoólogos da Empresa Cedro Ambiental, com sede em Santa Catarina.

No levantamento foram destacadas as espécies constantes nas Listas Oficiais de Fauna Ameaçada: IUCN *Red List of Threatened Species* (IUCN, 2017), Portaria MMA Nº 444, de 17 de dezembro de 2014 e Resolução CONSEMA Nº 002, de 06 de dezembro de 2011, para o estado de Santa Catarina. Sempre que pertinente, também foram descritas características e hábitos de algumas dessas espécies.

#### 11.2.2.4. ÁREAS AMOSTRAIS

O estado de Santa Catarina está totalmente inserido no bioma Mata Atlântica, restando hoje apenas 27,8% de sua cobertura original. As áreas remanescentes de Floresta Ombrófila Densa e Mista são predominantemente ocupadas por atividades agrícolas, pecuárias, além da presença de cidades e rodovias, o que contribuiu para sua fragmentação e isolamento (SEVEGNANI e SCHROEDER, 2013).

O traçado das linhas de transmissão que compõem o Lote 21 privilegia as áreas já antropizadas, onde existe boa oferta de estradas e acessos. As poucas regiões mais florestadas estão concentradas nos municípios de São Pedro de Alcântara, Águas Mornas, Lauro Müller e Bom Jardim da Serra (**L21-MP-B-11.2.1-001**).

A definição das Áreas de Estudo teve como base as fitofisionomias originais e as geomorfologias predominantes ao longo das diretrizes de traçado das linhas de transmissão que integram o Lote 21 (GRAEFF, 2015). Compreendem três macrorregiões representadas pelas Serras do Leste Catarinense, pelos Patamares da Borda Oriental da Bacia do Paraná (contrafortes da Serra Geral) e pelo Planalto das Araucárias.

As áreas amostrais para o levantamento dos dados primários da fauna foram definidas por meio de mapeamento com imagens de satélite e durante a vistoria de campo realizada na região no período 02 a 06 de outubro de 2017. Para a escolha foram considerados o estado de conservação, o tamanho e a conectividade dos remanescentes florestais ao longo do traçado, com prioridade para as áreas florestadas mais íntegras e mais suscetíveis aos impactos na etapa de implantação das linhas de transmissão. As três áreas são as seguintes:

- **Área Amostrai 1:** Grande maciço florestal na região das Serras do Leste Catarinense, próximo ao povoado de Rio Novo, município de Águas Mornas - SC. Predomínio de Floresta Ombrófila Densa e de Floresta Ombrófila Mista. A vegetação nativa coexiste com atividades antrópicas, formando um mosaico do uso do solo, sendo os remanescentes dispersos e fragmentados, porém abundantes e em bom estado de conservação. Toda a região encontra-se bastante antropizada, com o predomínio de atividades agrícolas, pecuária e silvicultura. Coordenadas de referência: UTM 22J 697223 / 6924242.
- **Área Amostrai 2:** Maciço florestal no município de Lauro Müller – SC, nas proximidades da Serra do Rio do Rastro. A região fica inserida totalmente na Floresta Ombrófila Densa, onde nas planícies predominavam as florestas de baixada que se interligavam diretamente com as florestas montanas, inseridas em cânions íngremes com variações altitudinais de até 1.400 metros (IBGE 2012). Coordenadas de referência: UTM 22J 643746 / 6861529.
- **Área Amostrai 3:** Fragmento de Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária) em

Bom Jardim da Serra – SC, próximo ao Rio Pelotas e ao Parque Nacional de São Joaquim. Nesta região, a presença da araucária (*Araucaria angustifolia*) se caracteriza pela sua maior densidade, agrupadas em manchas, formando uma grande uniformidade fisionômica, localizadas principalmente ao longo de rios, vales e encostas, enquanto nos terrenos ondulados, predominam os campos e capões. Coordenadas de referência: UTM 22J 629860 / 6868561.

A localização das áreas amostrais é apresentada no mapa **L21-MP-B-11.2.2-001**. Os métodos adotados para o levantamento da herpetofauna, avifauna e mastofauna são detalhados nos itens a seguir.

#### **11.2.2.5. HERPETOFAUNA**

A Mata Atlântica é um dos biomas com maior diversidade de espécies de répteis e anfíbios, com uma alta taxa de endemismo, principalmente de anfíbios anuros (CERON, 2016). No estado de Santa Catarina, ao menos 110 espécies de anfíbios possuem ocorrência confirmada (GONSALES, 2008) o que representa 11,18% das espécies conhecidas para o Brasil (SEGALLA et al. 2016).

Quanto aos répteis, também são estimadas cerca de 110 espécies no estado de Santa Catarina (BÉRNILS et al., 2007), o que representa 14,23% das espécies conhecidas para o Brasil (COSTA e BÉRNILS, 2015).

Nos itens a seguir são apresentados os resultados do levantamento da herpetofauna realizado a partir de dados secundários e dados primários.

##### **11.2.2.5.1. Dados Secundários**

As fontes de dados secundários utilizadas para o levantamento da herpetofauna de potencial ocorrência nas Áreas de Estudo são descritas a seguir:

**CERON, et al. (2016):** Inventário da herpetofauna realizado entre maio de 2013 e janeiro de 2014 em uma área de Floresta Ombrófila Densa Submontana (Morro do Chapéu, escarpas da Serra Geral), no entorno da Reserva Biológica Estadual do Aguaí, município de Nova Veneza - SC. Foram registradas 20 espécies, das quais 11 pertencentes à ordem Anura e nove à ordem Squamata. A área de amostragem dista 27 km da LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista e 13 km da LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha.

**FATMA (2009):** Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguaí. O estudo da Herpetofauna, conduzido pelo pesquisador Magno Vicente Segalla no interior e no entorno da REBIO em fevereiro de 2008, abrange áreas caracterizadas por Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto-Montana, além de áreas no Planalto Serrano. Foram registradas 36 espécies de anfíbios e 28 espécies de répteis. A REBIO dista cerca de 10 km da LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista e da LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha.

**FATMA (2007):** Plano de Manejo do Parque Estadual Rio Canoas, localizado na divisa dos municípios catarinenses de Campos Novos e Abdon Batista. O levantamento da herpetofauna foi obtido a partir de dados do Programa de Monitorização e Conservação da Flora e da Fauna, executado entre junho de 2002 e junho de 2004 no âmbito do processo de

Licenciamento Ambiental da UHE Campos Novos, em áreas com predomínio de fragmentos de Floresta Ombrófila Mista. Foram registradas 32 espécies de anfíbios e 19 de répteis no interior e no entorno da Unidade de Conservação. A LT 525 kV Abdon Batista – Campos Novos cruza a Zona de Amortecimento do Parque Estadual Rio Canoas.

**GONSALES (2008):** Diagnóstico sobre a riqueza e a distribuição de anfíbios anuros no estado de Santa Catarina, com a identificação de áreas importantes para a conservação. São contabilizadas 110 espécies de anuros para o estado, além de 12 espécies ainda não descritas ou com problemas taxonômicos e 22 espécies com provável ocorrência, totalizando 144 espécies ao todo. Para o presente EIA foram consideradas apenas as espécies com ocorrência confirmada nas áreas afetadas pelos empreendimentos que compõem o Lote 21.

**ICMBIO (2009):** Plano de Manejo da RPPN Rio das Lontras, localizada nos municípios de São Pedro de Alcântara e Águas Mornas, abrangendo áreas com Floresta Ombrófila Densa Montana. Foram registradas 17 espécies de anfíbios anuros e uma espécie de lagarto. A RPPN Rio das Lontras dista cerca de 5 km da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2.

**ROSA (2017):** Levantamento da herpetofauna realizado entre os anos de 2014 e 2017 no Parque Nacional de São Joaquim, em um módulo RAPELD do Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Bioma Mata Atlântica (PPBio Mata Atlântica), abrangendo áreas de Floresta Ombrófila Mista e campos de altitude. Foram registradas 21 espécies de anfíbios e sete de répteis. As áreas amostrais distam cerca de 15 km da LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista.

**SANDOVAL (2016):** Levantamento de serpentes realizado entre os anos de 2002 a 2010 no âmbito do Programa de Monitoramento de Fauna do Reservatório da UHE Barra Grande, na região do Planalto das Araucárias, abrangendo os municípios de Campo Belo do Sul e Anita Garibaldi em Santa Catarina e Bom Jesus no Rio Grande do Sul. Durante os oito anos de estudos foram coletados 334 indivíduos de 31 espécies de serpentes, pertencentes a cinco famílias. As áreas estudadas distam cerca de 15 km da LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista e da LT 525 kV Abdon Batista – Campos Novos.

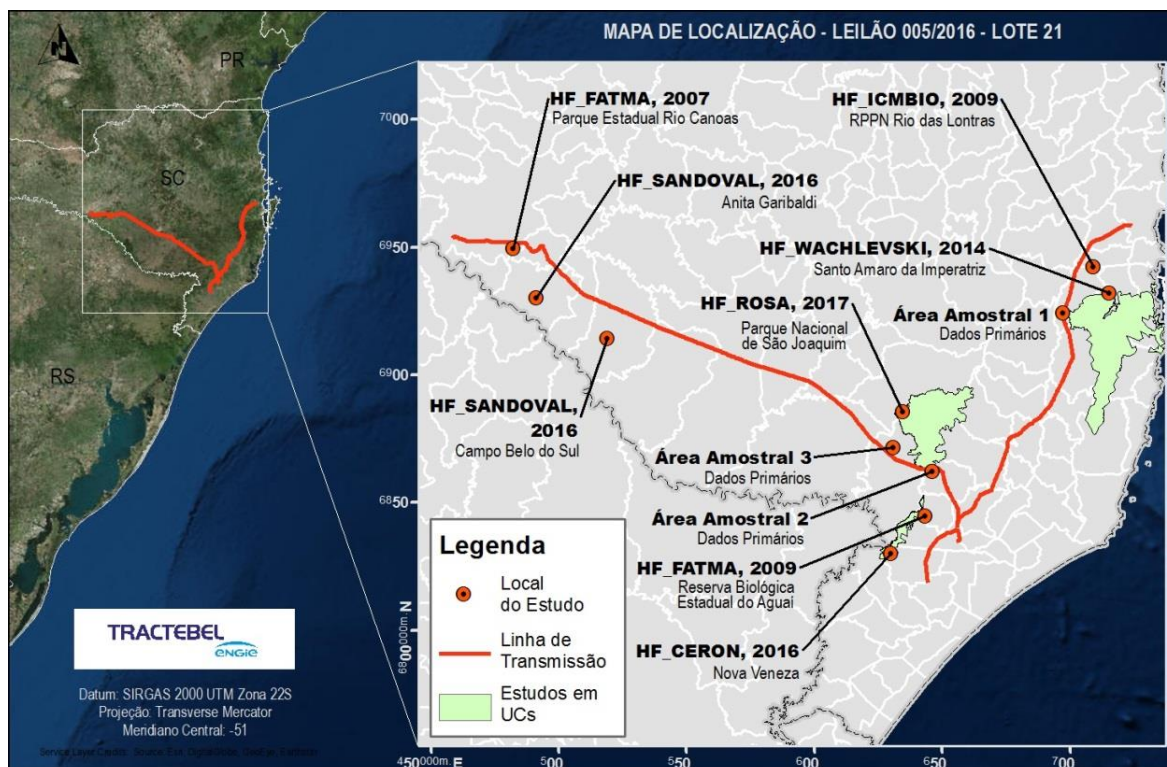
**WACHLEVSKI, et al. (2014):** Levantamento de anfíbios anuros realizado no período de fevereiro de 2001 a março de 2002 em área de Floresta Ombrófila Densa Submontana, na região da Serra do Tabuleiro. Foram registradas 32 espécies de anfíbios anuros distribuídas em oito famílias. As áreas amostrais distam cerca de 15 km da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2.

A localização das áreas estudadas por cada uma das fontes de dados secundários é apresentada na **Figura 11.2-67**. No **Quadro 11.2-22** é apresentada, de maneira sintética, a localização, o período de realização, método, esforço e riqueza para cada uma das referências citadas.

**Quadro 11.2-22 - Dados Secundários Utilizados para o Levantamento da Herpetofauna de Potencial Corrência nas Áreas Afetadas pelos Empreendimentos que Integram o Lote 21.**

LOCAL	PERÍODO	MÉTODO/ESFORÇO	RIQUEZA
<b>CERON, et al. (2016)</b>			
Morro do Chapéu (Escarpas da Serra Geral) Nova Veneza-SP UTM 22J 629879 m E 6830138 m S	05/2013 a 01/2014 (23 dias de amostragem)	Armadilha de Intercepção e Queda; Busca ativa (182 horas); Vocalização e registros ocasionais.	20
<b>FATMA (2009)</b>			
REBIO Estadual do Aguai (Escarpas da Serra Geral) Nova Veneza-SP UTM 22J 641932.45 m E 6845309.12 m S	10 a 16/02/2008	Busca ativa.	64
<b>FATMA (2007)</b>			
Parque Estadual Rio Canoas (Planalto das Araucárias) Campos Novos-SC UTM 22J 482040 m E 6949666 m S	06/2002 a 06/2004	Dados do Programa de Monitorização e Conservação da Flora e da Fauna, UHE Campos Novos.	51
<b>GONSALES (2008)</b>			
Estado de Santa Catarina	2008	Consulta em coleções científicas.	144
<b>ICMBIO (2009)</b>			
RPPN Rio das Lontras (Serras do Leste Catarinense) São Pedro de Alcântara e Águas Mornas-SC UTM 22J 709099 m E 6942346 m S	2008	Busca ativa (28 horas/homem)	18
<b>ROSA (2017)</b>			
Parque Nacional de São Joaquim (Planalto das Araucárias) Urubici-SC UTM 22J 634624 m E 6885556 m S	2014 a 2017	Busca ativa em 15 parcelas do módulo RAPELD.	28
<b>SANDOVAL (2016)</b>			
Planalto das Araucárias Campo Belo do Sul-SC, Anita Garibaldi-SC e Bom Jesus-RS UTM 493084.58 m E 6932431.08 m S UTM 518958.79 m E 6918670.48 m S	2002 a 2010	Armadilha de Intercepção e Queda (1.920 horas/balde/dia); Busca ativa em transecções lineares e registros ocasionais.	31
<b>WACHLEVSKI, et al. (2014)</b>			
Serra do Tabuleiro (Serras do Leste Catarinense) Santo Amaro da Imperatriz-SC UTM 715259 m E 6932274 m S	02/2001 a 03/2002	Busca ativa (448 horas/homem).	32





**Figura 11.2-67 - Mapa com a Localização das Áreas Estudadas pelas Fontes de Dados Secundários (HF=Herpetofauna) e das Áreas Amostrais para Dados Primários.**

O levantamento da herpetofauna de potencial ocorrência nas áreas abrangidas pelo empreendimento das obras que compõem o Lote 21, obtido a partir de dados secundários, totaliza 83 espécies de anfíbios, distribuídos em duas ordens (Anura e Gymnophiona) e 15 famílias: Alsodidae (1), Brachycephalidae (2), Bufonidae (8), Centrolenidae (3), Craugastoridae (1), Cycloramphidae (4), Hemiphractidae (1), Hylidae (38), Hylodidae (2), Leptodactylidae (9), Leiuperidae (4), Microhylidae (2), Odontophrynidae (5), Phyllomedusidae (2) e Ranidae (1).

Em relação aos répteis, os dados secundários totalizam 57 espécies distribuídas em três ordens (Testudines, Amphisbaenia e Squamata) e 12 famílias: Chelidae (3), Amphisbaenidae (1), Anguidae (1), Tropiduridae (1), Gymnophthalmidae (1), Leiosauridae (3), Teiidae (3), Leptotyphlopidae (1), Colubridae (4), Dipsadidae (32), Viperidae (5) e Elapidae (2).

### **Espécies Classificadas com Algum Grau de Ameaça**

A partir do levantamento realizado por meio de dados secundários, foram identificadas 12 espécies de anfíbios e répteis que apresentam algum grau de ameaça:

- *Limnomedusa macroglossa* (EN/SC): Espécie ocorre na Argentina, Uruguai e Sul do Brasil. Em Santa Catarina foi registrada nos municípios de Chapecó, Concórdia, Campos Novos, Itá, Seara e Xanxerê (GONSALES, 2008). Seu estado de conservação pode estar comprometido devido à perda de habitat em sua região de distribuição. A espécie ocorre na área de abrangência do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).



- *Vitreorana uranoscopa* (VU/SC): Ocorre no Brasil, nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e na Argentina. Habitam pequenos córregos em áreas florestadas. Para o presente levantamento, foram obtidos registros na região das Serras do Leste Catarinense e no Planalto das Araucárias (PARNA São Joaquim). Seu estado de conservação está comprometido pela perda e modificação de hábitat.
- *Cycloramphus valae* (DD/IUCN e CR/SC): Espécie endêmica do bioma Mata Atlântica, ocorrendo na Serra Geral, nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Habita riachos com fundo de pedra em áreas florestadas. A espécie está contemplada no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).
- *Thoropa saxatilis* (NT/IUCN e CR/SC): Espécie endêmica do bioma Mata Atlântica, ocorrendo na Serra Geral, nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A localidade-tipo da espécie foi totalmente descaracterizada pela construção da rodovia Serra do Rio do Rastro, que liga Bom Jardim da Serra a Lauro Muller (FATMA, 2009). O hábitat encontra-se severamente fragmentado, podendo-se inferir que as subpopulações também estejam fragmentadas (isolamento genético). A espécie ocorre na área de abrangência do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).
- *Aplastodiscus cochranæ* (VU/SC): Espécie endêmica de Santa Catarina que vive ao longo de pequenos córregos no interior de floresta necessitando de água de boa qualidade para o desenvolvimento de seus girinos.
- *Aplastodiscus ehrhardti* (VU/SC): Espécie arborícola, endêmica da Mata Atlântica, registrada em Santa Catarina e São Paulo, que vive ao longo de pequenos córregos no interior de floresta necessitando de água de boa qualidade para o desenvolvimento de seus girinos.
- *Hypsiboas marginatus* (VU/SC): Espécie endêmica do bioma Mata Atlântica, ocorrendo na Serra Geral, nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Vive ao longo de pequenos córregos no interior de floresta, necessitando de água de boa qualidade para o desenvolvimento de seus girinos. A espécie ocorre na área de abrangência do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).
- *Hypsiboas poaju* (VU/SC): Espécie endêmica do bioma Mata Atlântica, registrada na região da Serra do Tabuleiro, no estado de Santa Catarina. A espécie ocorre na área de abrangência do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).
- *Phrynomedusa appendiculata* (NT/IUCN e EN/SC): Espécie endêmica do bioma Mata Atlântica. Ocorre em riachos de serras nos estados de Santa Catarina e do Paraná. A espécie ocorre na área de abrangência do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).
- *Phrynops williamsi* (VU/SC): Ocorre no Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil (estados

do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). A espécie é difícil de ser encontrada e tem distribuição associada à Mata Atlântica em brejos, restingas e lagoas de baixada, e ao Pampa, biomas fortemente degradados e ameaçados, principalmente pela expansão da área urbana. A espécie ocorre na área de abrangência do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).

- *Contomastix vacariensis* (DD/IUCN, VU/MMA e EN/SC): Ocorre de forma disjunta na região Sul do país, havendo registros para várias localidades nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e uma subpopulação em uma localidade no estado do Paraná. A espécie está associada às áreas abertas dos campos-de-cima-da-serra, ocupando exclusivamente os campos rochosos, possuindo uma seleção restrita de hábitat. Suas subpopulações estão isoladas biológica e geneticamente em consequência da fragmentado de hábitat, em decorrência da atividade agropecuária, grandes monoculturas de *Pinus* e *Eucalyptus* e frequentes queimadas para manejo do solo. A espécie ocorre na área de abrangência do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Anfíbios e Répteis Ameaçados da região Sul do Brasil (ICMBIO, 2012).
- *Clelia plumbea* (EN/SC): Ocorre em todas as regiões do Brasil situadas ao sul da Bacia Amazônica e no Paraguai. Em Santa Catarina está restrita às regiões de Floresta Ombrófila Densa. Tem como principal ameaça a descaracterização dos ambientes florestais onde vive.

### **Espécies Exóticas Invasoras**

A espécie exótica invasora *Lithobates catesbeianus* (Rã-touro), foi registrada no Parque Estadual Rio Canoas (FATMA, 2007). Sua presença pode ocasionar impacto negativo nas populações de anuros nativos devido à predação, à competição por recursos alimentares e à facilidade de reprodução (FATMA, 2016).

#### **11.2.2.5.2. Dados Primários**

### **MÉTODOS DE AMOSTRAGEM**

Os dados primários para esta etapa inicial do Licenciamento Ambiental foram obtidos durante uma campanha de campo realizada no início do período das chuvas, de 27 de novembro a sete de dezembro 2017, com duração de três dias consecutivos em cada uma das três áreas amostrais previamente definidas. Para tanto, foram adotados os métodos descritos a seguir.

#### ***Busca Ativa Limitada por Tempo:***

O método de busca ativa consistiu na realização de caminhadas em busca de espécimes em atividade ou em abrigos. Foi dada especial atenção à investigação de microambientes no solo, serrapilheira, margens de cursos d'água e demais ambientes propícios à ocorrência de espécimes da herpetofauna. No caso específico dos anuros, também foi realizada a gravação da atividade de vocalização de machos nos sítios reprodutivos. As buscas ativas ocorreram ao longo de três dias em cada área amostral, durante três horas no período diurno e três horas no período noturno, perfazendo um esforço amostral de 18 horas por área e 54 horas



por campanha.

Exemplos de sítios reprodutivos investigados nas áreas amostrais são apresentados nas **Figura 11.2-68**, **Figura 11.2-69** e **Figura 11.2-70** a seguir. No **Quadro 11.2-23** é apresentada a localização dos pontos onde foi realizada a busca ativa limitada por tempo.



**Figura 11.2-68 - Exemplo de Sítio Reprodutivo na Área Amostral 1, Região das Serras do Leste Catarinense, Município de Águas Mornas, SC.**



**Figura 11.2-69 - Exemplo de Sítio Reprodutivo na Área Amostral 2, próximo à Região das Escarpas da Serra Geral, Município de Lauro Müller, SC.**





**Figura 11.2-70 - Exemplo de Sítio Reprodutivo na Área Amostral 3, no Planalto das Araucárias, Município de Bom Jardim da Serra, SC.**

**Quadro 11.2-23 - Localização dos Pontos de Amostragem da Herpetofauna onde foi Aplicado o Método a Busca Ativa Limitada por Tempo.**

LOCAL	SÍTIO	COORDENADAS UTM
Águas Mornas, SC (Serras do leste Catarinense)	Sítio 1	22J 698028 / 6922779
	Sítio 2	22J 697914 / 6922776
	Sítio 3	22J 697854 / 6922753
	Sítio 4	22J 697786 / 6922682
	Sítio 5	22J 697122 / 6922044
	Sítio 6	22J 698619 / 6923375
	Sítio 7	22J 698627 / 6923420
	Sítio 8	22J 698281 / 6924237
Lauro Müller, SC (Escarpas da Serra Geral)	Sítio 1	22J 644958 / 6961579
	Sítio 2	22J 645004 / 6861618
	Sítio 3	22J 644847 / 6861500
	Sítio 4	22J 645067 / 6861633
	Sítio 5	22J 645046 / 6861554
	Sítio 6	22J 645059 / 6862567
Bom Jardim da Serra, SC (Planalto das Araucárias)	Sítio 1	22J 629443 / 6868723
	Sítio 2	22J 630113 / 6868504
	Sítio 3	22J 630038 / 6868512
	Sítio 4	22J 630020 / 6868576
	Sítio 5	22J 630297 / 6868397
	Sítio 6	22J 630143 / 6868408

### **Registros ocasionais**

Foram considerados como registros ocasionais os dados referentes aos encontros casuais de espécimes de anfíbios e répteis obtidos por todos os técnicos da equipe envolvidos nos trabalhos de coleta de campo, durante os deslocamentos na Área de Estudo das LTs.

A identificação das espécies de anfíbios e répteis foi realizada por meio de consulta à literatura especializada. A nomenclatura adotada teve como base as listas de anfíbios e répteis do Brasil disponibilizadas pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SEGALLA et al., 2016 e COSTA & BERNILS, 2015).

## **RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE CAMPO**

### **Anfíbios**

Durante a 1ª campanha de levantamento da herpetofauna foram registradas 24 espécies de anfíbios anuros, pertencentes a sete famílias, o que corresponde a 31,5% do total de potenciais espécies de anfíbios levantada por meio de dados secundários (n= 76).

Dos 261 registros obtidos para a anurofauna, a maior abundância encontrada foi para a espécie *Hypsiboas bischoffi* (n=38), seguida das espécies *Aplastodiscus perviridis*, *Scinax alter* (n=29), *Hypsiboas faber* (n=20), *Rhinella icterica* (n=18), *Leptodactylus plaumanni* (n=16), *Scinax rizibilis* (n=14) e *Scinax perereca* (n=13), espécies de ampla distribuição e tolerantes a distúrbios de hábitat.

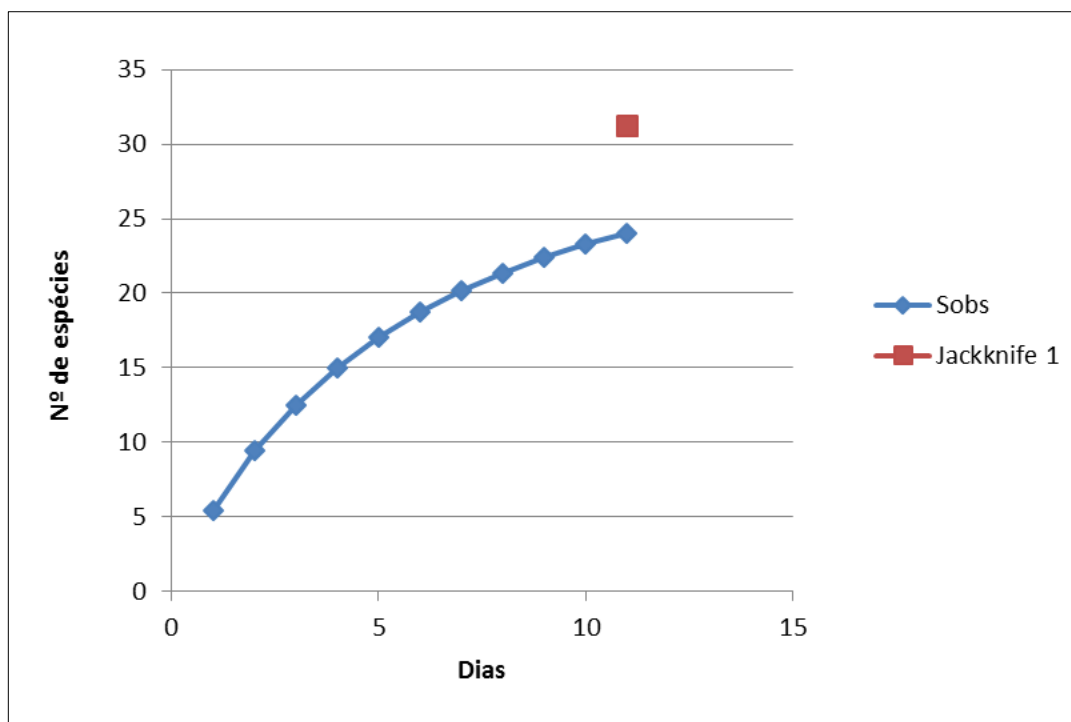
Das espécies registradas em campo, *Vitreorana uranoscopa*, *Aplastodiscus cochranæ* e *Hypsiboas marginatus* são classificadas como Vulnerável (VU) na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011).

Quanto às espécies bioindicadoras, *Proceratophrys boiei*, habita ambientes florestais e se reproduz em pequenas nascentes temporárias (ambientes lóticos) dentro ou na borda da floresta. *Aplastodiscus cochranæ*, *Bokermannohyla hylax* e *Hypsiboas marginatus*, vivem ao longo de pequenos córregos no interior de floresta necessitando de água de boa qualidade para o desenvolvimento de seus girinos.

A curva do coletor (**Figura 11.2-71**) foi confeccionada com base nas metodologias aplicadas durante a campanha de campo. Utilizaram-se os dados aleatorizados no programa *Past* e as espécies estimadas de acordo com o estimador *Jackknife 1*.

A curva de rarefação sugere que o esforço amostral empregado não foi o suficiente para amostrar a maior parte das espécies da Área de Estudo. O gráfico sugere, por meio do estimador *Jackknife 1*, a ocorrência de 32 espécies para a Área de Estudo, ou seja, oito além do amostrado.





**Figura 11.2-71 - Curva de Acumulação de Espécies de Anuros Registradas na 1ª Campanha para o Levantamento da Herpetofauna.**

As três áreas amostrais apresentaram diferença na composição de espécies, sendo que a Área 2, caracterizada pelas Escarpas da Serra Geral, apresentou a maior riqueza de espécies de anfíbios ( $n=18$ ), seguida da Área 1 ( $n=12$ ) e a Área 3 ( $n=7$ ), representadas pelas Serras do leste Catarinense e Planalto das Araucárias, respectivamente.

De acordo com o estudo de Gonsales (2008) sobre a diversidade de anfíbios anuros em Santa Catarina, as áreas mais representativas em relação à anurofauna são as regiões compreendidas pelas Serras do Mar e Geral (leste), especialmente nas regiões Centro-Oriental e Nordeste, onde ocorre um grande número de espécies exclusivas. Nas regiões dos Planaltos Central e Ocidental a representatividade é relativamente menor, com um menor número de espécies exclusivas.

O estudo conclui que, além da maior diversidade e endemismo, a região Leste de Santa Catarina abriga a maior parte dos remanescentes naturais e UC's e, consequentemente, um maior potencial para proteger uma parcela significativa da diversidade de anuros do Estado. A área do Planalto, além de menos estudada em relação à diversidade de anfíbios, apresenta maior grau de desmatamento e também é pobremente representada por UC's de Proteção Integral.

### **Répteis**

Em relação aos répteis, foram registradas apenas três espécies, nenhuma classificada como ameaçada nas listagens consultadas: *Ophiodes* sp., *Salvator merianae* e *Bothrops jararaca* o que corresponde a 5,35% do total de prováveis espécies de répteis esperado para a Área de Estudo ( $n=56$ ).



Do total de oito répteis registrados, a maior abundância encontrada foi para a espécie *Salvator merianae* (n=5), seguida da espécie *Bothrops jararaca* (n=2).

Cabe ressaltar que muitos répteis apresentam uma coloração que dificulta sua visualização no ambiente natural, além de comportamento de fuga que dificulta sua captura. Diferentemente dos anfíbios anuros, não emitem sons, o que torna sua identificação em campo muito mais difícil.

O **Quadro 11.2-24** apresenta a lista das espécies da herpetofauna registradas por meio do levantamento de dados primários e secundários.

## **CONCLUSÕES**

Os dados primários foram obtidos em uma única campanha, o que torna destoante a comparação com estudos de longa duração, como os avaliados como dados secundários. Entretanto, cabe ressaltar que o levantamento da herpetofauna em campo registrou uma riqueza de 27 espécies sendo 24 representadas por anfíbios anuros, maior que a registrada por Ceron (2016) no Morro do Chapéu, que contabilizou 20 espécies e nas amostragens para a RPPN Rio das Lontras (ICMBIO, 2009), que contabilizou 18 espécies.

Apesar dos dados primários não apresentarem registros de novas espécies em relação aos dados secundários, confirmam a importância das regiões mais florestadas ao leste de Santa Catarina (Serras do Leste Catarinense e Serra Geral) para a herpetofauna, onde foi registrada uma riqueza maior em relação à área amostrada no Planalto das Araucárias, além das três espécies ameaçadas em Santa Catarina (*Vitreorana uranoscopa*, *Aplastodiscus cochranæ* e *Hypsiboas marginatus*).

Não obstante, a importância da região do Planalto das Araucárias não deve ser desmerecida. Conforme alertado pelo herpetólogo Magno Vicente Segalla no Plano de Manejo da REBIO do Aguaí, algumas das espécies que ocorrem nesta região são de reprodução explosiva, ou seja, toda a população se reproduz em poucos dias no ano. As áreas mais baixas de campos (onde a água da chuva se acumula) são de grande importância para tais espécies. O gado representa ameaça uma vez que pode alterar a dinâmica da água, influenciando na formação das poças ou ainda pisoteando as desovas, que no caso de *Leptodactylus plaumanni* é de ninhos subterrâneos (tocas) e de *Scinax uruguayus* é de ovos depositados próximos à lamina d'água. O pesquisador ainda ressalta que a principal ameaça é a substituição da vegetação nativa por reflorestamentos com *Pinus* spp.

Com base na literatura consultada e nas atividades de campo realizadas nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2017, os impactos mais significativos para os anfíbios e répteis identificados nas Áreas de Estudo são: a supressão da vegetação, as monoculturas, a alteração de cursos d'água e as alterações no solo que provocam processos erosivos. Em relação aos empreendimentos que compõem o Lote 21, os principais impactos se restringem à etapa de implantação, resultantes da supressão de vegetação e o pisoteio ou passagem com veículos nas poças temporárias e demais sítios reprodutivos sazonais.

No **Anexo 11.2.2 - 1** são apresentadas as fotografias de algumas espécies registradas durante as atividades de campo.

**Quadro 11.2-24 - Listadas Espécies da Herpetofauna Registradas por Meio de Dados Primários e Secundários para as Áreas Afetadas pelos Empreendimentos que Integram Lote 21.**

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<b>ORDEM ANURA</b>								
<b>Família Alsodidae</b>								
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	Rã-das-pedras			EN				3, 4
<b>Família Brachycephalidae</b>								
<i>Ischnocnema guentheri</i>	Rã-do-folhço							2, 3, 4
<i>Ischnocnema henselii</i>	Rã-do-folhço							1, 4, 5, 8
<i>Dendrophryniscus berthalutzae</i>	Sapinho-da-folhagem							1, 4, 8
<b>Família Bufonidae</b>								
<i>Melanophryniscus simplex</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha							4, 6
<i>Melanophryniscus tumifrons</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha							3, 4
<i>Rhinella abei</i>	Sapo-cururu							1, 4, 8
<i>Rhinella arenarum</i>	Sapo-cururu							4
<i>Rhinella crucifer</i>	Sapo-cururu							3
<i>Rhinella henseli</i>	Sapo-cururu							4, 6
<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-cururu					A1, A2, A3	BA, RA, RV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
<b>Família Centrolenidae</b>								
<i>Vitreorana eurygnatha</i>	Perereca-de-vidro							4
<i>Vitreorana parvula</i>	Perereca-de-vidro							4, 6
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	Perereca-de-vidro			VU		A1	BA	4, 5, 6
<b>Família Craugastoridae</b>								
<i>Haddadus binotatus</i>	Sapinho							1, 4, 5, 8
<b>Família Cycloramphidae</b>								
<i>Cycloramphus asper</i>	Sapo	DD						4
<i>Cycloramphus catarinensis</i>	Sapo	DD						4
<i>Cycloramphus valae</i>	Sapo	DD		CR				2, 4
<i>Thoropa saxatilis</i>	Perereca	NT		CR				2, 4
<b>Família Hemiphractidae</b>								
<i>Fritziana fissilis</i>	Perereca-marsupial							1, 8
<b>Família Hylidae</b>								

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<i>Aplastodiscus cochranæ</i>	Perereca			VU		A2	BA, RA, RV	2, 4, 5, 6, 8
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	Perereca			VU				4, 8
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca-flautinha					A2, A3	BA, RA, RV	2, 3, 4, 6
<i>Bokermannohyla circumdata</i>	Perereca							3
<i>Bokermannohyla hylax</i>	Perereca-da-mata					A1	BA, RV	1, 2, 4, 5, 8
<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca					A3	RA, RV	2, 3, 4, 5, 6, 8
<i>Dendropsophus microps</i>	Pererequinha-do-brejo					A1	RA, RV	2, 4, 6
<i>Dendropsophus nahdereri</i>	Perereca					A2	RA, RV	2, 3, 4, 6, 8
<i>Dendropsophus nanus</i>	Perereca							2
<i>Dendropsophus sanborni</i>	Perereca							3, 4
<i>Dendropsophus werneri</i>	Perereca					A1	BA, RA, RV	4
<i>Hypsiboas bischoffi</i>	Perereca					A1, A2	BA, RA, RV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
<i>Hypsiboas faber</i>	Perereca					A1, A2	BA, RA, RV	2, 3, 4, 5, 8
<i>Hypsiboas joaquinii</i>	Perereca							4, 6
<i>Hypsiboas leptolineatus</i>	Perereca					A2, A3	BA, RA, RV	2, 3, 4, 6
<i>Hypsiboas marginatus</i>	Perereca			VU		A2	BA, RV	1, 2, 4
<i>Hypsiboas poaju</i>	Perereca			VU				4, 8
<i>Hypsiboas prasinus</i>	Perereca							2, 4, 6
<i>Hypsiboas pulchellus</i>	Perereca							2, 3
<i>Hypsiboas semiguttatus</i>	Perereca			EN				3, 4
<i>Phyllomedusa distincta</i>	Perereca							8
<i>Pseudis cardosoi</i>	Perereca							2, 4, 6
<i>Scinax alter</i>	Perereca					A1, A2	RV, RA	4, 5
<i>Scinax berthae</i>	Perereca							3, 6
<i>Scinax catharinae</i>	Perereca							6, 8
<i>Scinax cuspidatus</i>	Perereca							2
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca							2, 3, 4, 6
<i>Scinax granulatus</i>	Perereca							2, 3, 4, 8
<i>Scinax perereca</i>	Perereca					A1, A2, A3	BA, RA, RV	3, 4, 8
<i>Scinax rizibilis</i>	Perereca					A2	BA, RA, RV	4, 8
<i>Scinax squalirostris</i>	Perereca							2, 3, 4

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<i>Scinax tymbamirim</i>	Perereca							8
<i>Scinax uruguayus</i>	Perereca							2, 3, 4, 6
<i>Sphaenorhynchus caramaschii</i>	Perereca							8
<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	Perereca							2, 3, 4, 6
<i>Trachycephalus dibernardoi</i>	Perereca							6
<i>Trachycephalus imitatrix</i>	Perereca							3
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	Perereca							5, 8
<b>Família Hyloidae</b>								
<i>Hylodes meridionalis</i>	Perereca							2,4
<i>Hylodes perplicatus</i>	Rã							8
<b>Família Leptodactylidae</b>								
<i>Adenomera araucaria</i>	Rã							8
<i>Adenomera engelsi</i>	Rã							8
<i>Adenomera marmorata</i>	Rã							2
<i>Leptodactylus gracilis</i>	Rã-listrada					A2	BA, RA	2, 3, 5, 8
<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga					A1, A2	BA, RA, RV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã-de-bigode							3, 4
<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Rã							2
<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Rã					A1, A2, A3	BA, RA, RV	2, 4, 6
<i>Scythrophrys aff. sawayae</i>	Rã							8
<b>Família Leiuperidae</b>								
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro					A1, A2	RA, RV	2, 3, 4, 5, 6, 8
<i>Physalaemus gracilis</i>	Rã					A3	RA	2, 3, 4, 6
<i>Physalaemus nanus</i>	Rã-de-folhico					A2	BA	1, 2, 3, 4, 5, 8
<i>Physalaemus olfersii</i>	Rã-bugio							8
<b>Família Microhylidae</b>								
<i>Elachistocleis bicolor</i>	Sapinho-guarda					A2	BA, RA, RV	2, 4
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Sapinho-guarda							3
<b>Família Odontophrynidae</b>								
<i>Odontophrynus americanus</i>	Sapo							3, 4, 6
<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	Sapo-de-chifre	NT						2, 3, 4

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<i>Proceratophrys boiei</i>	Sapo-de-chifre					A2	RA	2, 4, 8
<i>Proceratophrys brauni</i>	Sapo-de-chifre							4, 6
<i>Proceratophrys subguttata</i>	Sapo-de-chifre							4, 8
<b>Família Phyllomedusidae</b>								
<i>Phrynomedusa appendiculata</i>	Perereca			EN				4
<i>Phyllomedusa distincta</i>	Perereca							4
<b>Família Ranidae</b>								
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã-touro							3
<b>ORDEM TESTUDINES</b>								
<b>Família Chelidae</b>								
<i>Acanthochelys spixii</i>	Cágado-de-espinhos	NT						3, 6
<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado							2
<i>Phrynops williamsi</i>	Cágado			EN				3
<b>ORDEM AMPHISBAENIA</b>								
<b>Família Amphisbaenidae</b>								
<i>Amphisbaena prunicolor</i>	Cobra-de-duas-cabeças							6
<b>ORDEM SQUAMATA</b>								
<b>Família Anguidae</b>								
<i>Ophiodes fragilis</i>	Cobra-de-vidro							2, 3
<i>Ophiodes sp.</i>	Cobra-de-vidro					A3	BA	
<b>Família Tropiduridae</b>								
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango							3
<b>Família Gymnophthalmidae</b>								
<i>Cercosaura schreibersii</i>	Lagartixa	LC						2, 3
<b>Família Leiosauridae</b>								
<i>Enyalius iheringii</i>	Camaleão							1
<i>Anisolepis grilli</i>	Camaleão							2
<b>Família Teiidae</b>								
<i>Cnemidophorus sp.</i>	Lagarto							3
<i>Contomastix vacariensis</i>	Lagarto	DD	VU	EN				6
<i>Salvator merianae</i>	Teiú	LC			II	A1	BA, RV	1, 2, 3, 5



TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<b>Família Leptotyphlopidae</b>								
<i>Epictia munoai</i>	Cobra-de-duas-cabeças							6, 8
<b>Família Colubridae</b>								
<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó							2, 6, 8
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana							1, 2
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu							6
<i>Tantilla melanocephala</i>	Serpente							6, 8
<b>Família Dipsadidae</b>								
<i>Atractus reticulatus</i>	Serpente							2, 6, 8
<i>Boiruna maculata</i>	Serpente							8
<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana			EN				3
<i>Echinanthera cyanopleura</i>	Serpente							1, 2, 3, 8
<i>Erythrolamprus jaegeri</i>	Cobra-d'água							2, 6, 8
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	Cobra-d'água							1, 2, 3, 6, 8
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	Cobra-d'água							6, 8
<i>Gomesophis brasiliensis</i>	Serpente							6
<i>Helicops infrataeniatus</i>	Cobra-d'água							2, 3, 8
<i>Helicops carinicaudus</i>	Cobra-d'água							2
<i>Lygophis flavifrenatus</i>	Serpente							6
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral							1, 2, 8
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa-coral							2, 3, 6, 8
<i>Paraphimophis rustica</i>	Serpente							8
<i>Phalotris reticulatus</i>	Falsa-coral							6, 8
<i>Philodryas aestivus</i>	Cobra-verde							2, 8
<i>Philodryas agassizii</i>	Parelheira-do-mato							6
<i>Philodryas arnaldoi</i>	Parelheira							8
<i>Philodryas olfersii</i>	Parelheira							8
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Parelheira							3, 6, 8
<i>Pseudoboa haasi</i>	Serpente	LC						8
<i>Ptychophis flavovirgatus</i>	Serpente							2, 6
<i>Sibynomorphus newwiedi</i>	Dormideira							2

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<i>Taeniophallus affinis</i>	Serpente	LC						8
<i>Taeniophallus bilineatus</i>	Serpente							1
<i>Taeniophallus occipitalis</i>	Serpente							8
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Corredeira-do-campo							2, 3, 8
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Corredeira-do-campo							2, 3, 6, 8
<i>Tomodon dorsatus</i>	Cobra-espada							2, 3, 8
<i>Xenodon guentheri</i>	Boipeva							6
<i>Xenodon merremii</i>	Boipeva							2, 3, 8
<i>Xenodon neuwiedii</i>	Boipeva	LC						1, 2, 8
<b>Família Elapidae</b>								
<i>Micrurus altirostris</i>	Coral-verdadeira							2, 6, 8
<i>Micrurus corallinus</i>	Coral-verdadeira							2
<b>Família Viperidae</b>								
<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu-cruzeiro							2, 8
<i>Bothrops cotiara</i>	Jararaca							8
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca					A1, A2	BA, RV	1, 3, 8
<i>Bothrops neuwiedi</i>	Jararaca-pintada							3
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	LC						8

**Categorias de ameaça (IUCN / MMA / SC)** - **EX**: Extinto / **EW**: Extinto na Natureza / **CR**: Criticamente em perigo / **EN**: Em Perigo / **VU**: Vulnerável / **NT**: Quase ameaçada / **DD**: Deficiente de dados. CITES - Apêndices I, II e III.

**Dados Primários:** Área amostral 1 (**A1**) - Floresta Ombrófila Densa e Mista / Águas Mornas – SC; Área amostral 2 (**A2**) - Floresta Ombrófila Densa / Lauro Müller – SC; Área amostral 3 (**A3**) - Floresta Ombrófila Mista / Bom Jardim da Serra – SC. **BA**: Busca Ativa / **RA**: Registro Auditivo / **RV**: Registro Visual.

**Dados Secundários:** 1. CERON et al. 2016; 2. FATMA, 2009; 3. FATMA, 2007; 4. ICMBIO, 2009; 5. ROSA, 2017; 6. SANDOVAL, 2015; 7. WACHLEVSKI, et al. 2014.

#### 11.2.2.6. AVIFAUNA

Considerado um importante centro de endemismo, a Mata Atlântica está entre as cinco regiões que apresentam os maiores índices de endemismo de plantas vasculares e vertebrados (exceto peixes) (TABARELLI et al., 2005; GRAEFF, 2015). Como parte deste bioma, a região do Planalto das Araucárias apresenta uma complexa fisionomia natural, contemplando matas com araucárias, campos com formações florísticas diversas e banhados. Esta heterogeneidade de ambientes contribui para uma alta diversidade, já que ocorrem nesta região cerca de 50% da avifauna listada para o Rio Grande do Sul e aproximadamente 45% das aves listadas para Santa Catarina.

Embora a região dos campos de altitude do Planalto das Araucárias esteja vinculada ao bioma Mata Atlântica, muitos elementos de sua avifauna apresentam afinidades com os grandes biomas abertos da América do Sul, sendo a influência do bioma Pampa manifestada pela ocorrência de espécies restritas a essa unidade biogeográfica que apenas marginalmente ocorrem no domínio da Mata Atlântica, como é o caso do junqueiro-de-bico-reto (*Limnortyx rectirostris*), da noivinha-de-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*) e do veste-amarela (*Xanthopsar flavus*). Estas, conjuntamente com mais 34 espécies de aves dependem primariamente dos campos temperados do Sul, bioma que contabiliza 68 espécies de aves parcial ou restritamente associadas (FONTANA et al., 2009).

Nos itens a seguir são apresentados os resultados do levantamento da avifauna realizado a partir de dados secundários e dados primários.

##### 11.2.2.6.1. Dados Secundários

As fontes de dados secundários utilizadas para o levantamento da avifauna de potencial ocorrência nas Áreas de Estudo são descritas a seguir. Dados do *site* Wikiaves também foram utilizados para caracterizar a avifauna em três municípios representativos para a região das Serras do Leste Catarinense (Águas Mornas-SC, São Bonifácio-SC e Urussanga-SC, três municípios representativos para a região dos Contrafortes da Serra Geral (Lauro Muller-SC, Siderópolis-SC e Nova Veneza-SC) e três municípios representativos para a região do Planalto das Araucárias (Bom Jardim da Serra-SC, Urupema-SC e Abdon Batista-SC).

**FATMA (2007):** Plano de Manejo do Parque Estadual Rio Canoas, localizado na divisa dos municípios catarinenses de Campos Novos e Abdon Batista. O levantamento da avifauna foi obtido a partir de dados do Programa de Monitorização e Conservação da Flora e da Fauna, realizado entre junho de 2002 e junho de 2004 no âmbito do processo de Licenciamento Ambiental da UHE Campos Novos, em áreas com predomínio de fragmentos de Floresta Ombrófila Mista. Um total de 170 espécies de aves foi registrado na área do Parque e no seu entorno. A LT 525 kV Abdon Batista – Campos Novos cruza a Zona de Amortecimento do Parque Estadual Rio Canoas.

**ICMBIO (2009):** Plano de Manejo da RPPN Rio das Lontras, localizada nos municípios de São Pedro de Alcântara e Águas Mornas abrangendo áreas com Floresta Ombrófila Densa Montana. Nos levantamentos realizados em fevereiro de 2009 foram registradas 127 espécies de aves, acrescidas de seis espécies registradas pelo proprietário da RPPN. A RPPN Rio das Lontras dista cerca de 5 km da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2.

**JUST et al., (2015):** Estudo da avifauna junto aos contrafortes da Serra Geral, abrangendo os municípios de Nova Veneza, Siderópolis, Timbé do Sul e Morro Grande, em uma região com o predomínio de Floresta Ombrófila Densa, com variações altitudinais de até 1400 m. A Reserva Biológica Estadual do Aguaí também está contemplada na Área de Estudo. Um total de 300 espécies de aves pertencentes a 66 famílias foram registradas em amostragens realizadas entre julho de 2012 e agosto de 2015, focadas em ambientes florestais naturais, mas incluindo também áreas antrópicas. O estudo foi realizado em uma região próxima à LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha e próxima ao trecho inicial da LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista a cerca de 10 km.

**ROSINGER (2015):** Estudo de habitats utilizados por aves realizado em um módulo RAPELD do PPBio Mata Atlântica, no Parque Nacional de São Joaquim, no período de novembro de 2014 a junho de 2015, abrangendo áreas de Floresta Ombrófila Mista e campos de altitude. A riqueza observada foi de 126 espécies de aves distribuídas em 42 famílias. As áreas amostrais distam 15 km da LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista.

**WIKIAVES (2017A):** Espécies de aves registradas em três municípios representativos ao longo do traçado da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2 (Águas Mornas-SC, São Bonifácio-SC e Urussanga-SC), abrangendo áreas com o predomínio de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, na região de Serras do Leste Catarinense. A área abrangida pelos três municípios contabiliza 258 espécies de aves.

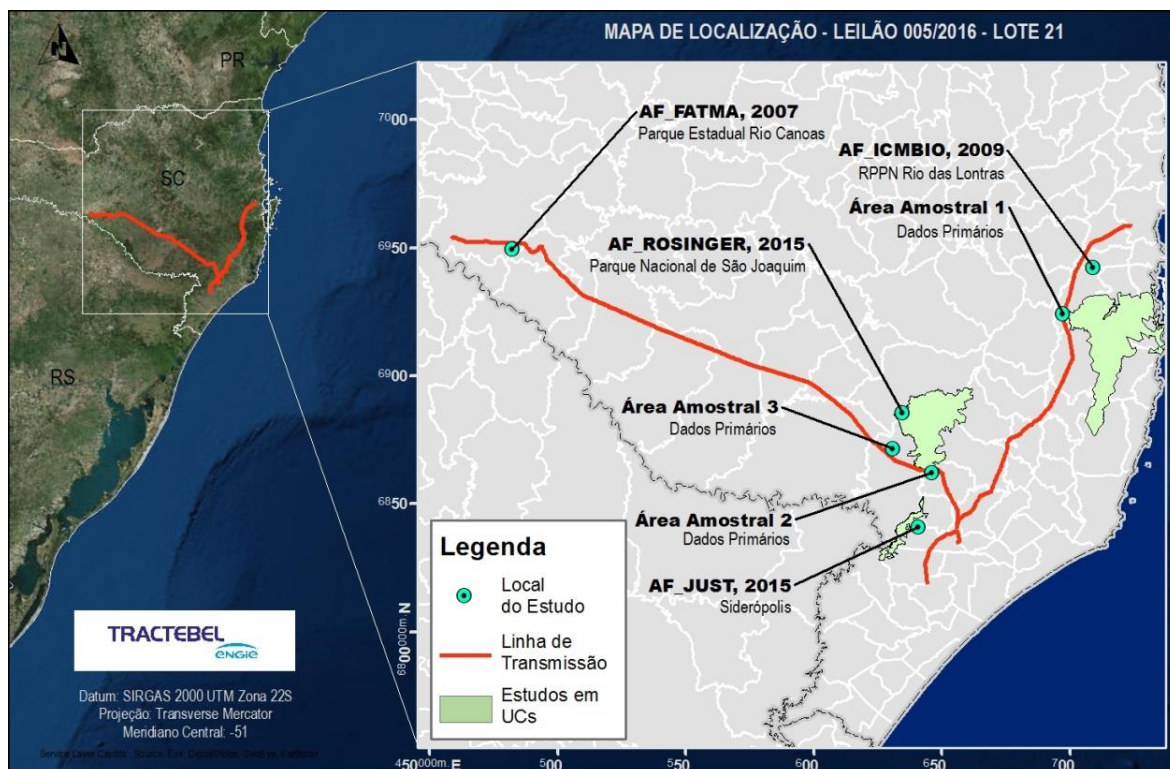
**WIKIAVES (2017B):** Espécies de aves registradas em três municípios representativos (Lauro Muller-SC, Siderópolis-SC e Nova Veneza-SC) ao longo do traçado da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2, da LT 230 kV Siderópolis 2 – Siderópolis CD e da LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha, abrangendo áreas com o predomínio de Floresta Ombrófila Densa. Nas planícies predominavam originalmente as florestas de baixada que se interligavam diretamente com as florestas montanas, inseridas em cânions íngremes com variações altitudinais de até 1400 metros nos contrafortes da Serra Geral. A área abrangida pelos três municípios contabiliza 334 espécies de aves.

**WIKIAVES (2017C):** Espécies de aves registradas em três municípios representativos ao longo do traçado da LT 525 kV Siderópolis 2 – Abdon Batista e a LT 525 kV Abdon Batista – Campos Novos (Bom Jardim da Serra-SC, Urupema-SC e Abdon Batista-SC), abrangendo áreas com o predomínio de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Estepe (Campos Gerais Planálticos) na região do Planalto das Araucárias. A área abrangida pelos três municípios contabiliza 256 espécies de aves.

A localização das áreas estudadas por cada uma das fontes de dados secundários é apresentada na **Figura 11.2-72**. No **Quadro 11.2-25** é apresentada, de maneira sintética, a localização, o período de realização, método, esforço e riqueza para cada uma das referências citadas.

**Quadro 11.2-25 - Dados Secundários Utilizados para o Levantamento da Avifauna de Potencial Ocorrência nas Áreas Afetadas pelos Empreendimentos que Integram o Lote 21.**

LOCAL	PERÍODO	MÉTODO/ESFORÇO	RIQUEZA
<b>FATMA (2007)</b>			
Parque Estadual Rio Canoas (Planalto das Araucárias) Campos Novos-SC UTM 22J 482040 m E 6949666 m S	06/2002 a 06/2004	Dados do Programa de Monitorização e Conservação da Flora e da Fauna, UHE Campos Novos.	170
<b>ICMBIO (2009)</b>			
RPPN Rio das Lontras (Serras do Leste Catarinense) São Pedro de Alcântara e Águas Mornas-SC UTM 22J 709099 m E 6942346 m S	04 a 06/02/2009	Amostragem limitada por tempo em pontos fixos. (160 minutos)	133
<b>JUST, et al. (2015)</b>			
Contrafortes da Serra Geral Nova Veneza-SC, Siderópolis-SC, Timbê do Sul-SC e Morro Grande-SC.	07/ 2012 e 08/2015	Rede de Neblina (75,456 h.m <sup>2</sup> ); Bisca ativa (267 horas).	300
<b>ROSINGER (2015)</b>			
Parque Nacional de São Joaquim (Planalto das Araucárias) Urubici-SC UTM 22J 634624 m E 6885556 m S	11/2014 a 06/2015	Rede de Neblina (23712 h.m <sup>2</sup> ); 31 Listas de Mackinnon	126
<b>WIKIAVES (2017A)</b>			
Serras do Leste Catarinense: municípios de Águas Mornas-SC, São Bonifácio-SC e Urussanga-SC.	2017	Observações visuais, sons e fotos.	258
<b>WIKIAVES (2017B)</b>			
Escarpas da Serra Geral: municípios de Lauro Muller-SC, Siderópolis-SC e Nova Veneza-SC.	2017	Observações visuais, sons e fotos.	334
<b>WIKIAVES (2017C)</b>			
Planalto das Araucárias; Bom Jardim da Serra-SC, Urupema-SC e Abdon Batista-SC.	2017	Observações visuais, sons e fotos.	256



**Figura 11.2-72 - Mapa com a Localização das Áreas Estudadas pelas Fontes de Dados Secundários (AF=Avifauna).**

O levantamento da avifauna de potencial ocorrência nas áreas abrangidas pelos empreendimentos que compõem o Lote 21, obtido a partir de dados secundários, totaliza 415 espécies de aves, distribuídos em 25 ordens e 70 famílias, o que representa 59% do total de 702 espécies de aves registradas no estado de Santa Catarina (AVES DE SANTA CATARINA, 2017).

Em se tratando de uso do hábitat, identificaram-se espécies que dependem do ambiente aquático, como garças e marrecas (9,4%, n= 39), exclusivamente campestres (10%, n= 42), essencialmente campestres (17%, n= 70), exclusivamente florestais (21,3%, n= 88), essencialmente florestais (41,8%, n= 173) e, por fim, duas espécies de caráter antrópico (0,48%).

Das 70 famílias presentes na Área de Estudo, as famílias Tyrannidae (46 sp.), Thraupidae (45 sp.), Accipitridae (23 sp.) e Furnariidae (22 sp.) apresentaram as maiores riquezas de espécies. Assim, à exceção de Accipitridae, que é composta por espécies carnívoras, as demais são formadas por espécies insetívoras e/ou onívoras, de modo que estas três guildas foram as mais representativas.

### ***Espécies Classificadas com Algum Grau de Ameaça***

Segundo Marini & Garcia (2005), a Mata Atlântica contém 75,6% das espécies ameaçadas do Brasil, fazendo do bioma o mais crítico para a conservação de aves no Brasil. Este elevado número de espécies ameaçadas pode ser observado nos dados secundários compilados, que apresentam 30 espécies que apresentam algum grau de ameaça no âmbito estadual, nacional e/ou mundial:



- *Tinamus solitarius* (NT/IUCN e VU/SC);
- *Penelope superciliaris* (VU/SC);
- *Odontophorus capueira* (EN/SC);
- *Urubitinga coronata* (EN/IUCN e EN/MMA);
- *Spizaetus tyrannus* (VU/SC);
- *Spizaetus melanoleucus* (EN/SC);
- *Spizaetus ornatus* (NT/IUCN e CR/SC);
- *Gallinago undulata* (VU/SC);
- *Hydropsalis forcipata* (EN/SC);
- *Primolius maracana* (NT/IUCN e CR/SC);
- *Amazona vinacea* (EN/IUCN, VU/MMA, e EN/SC);
- *Amazona pretrei* (VU/IUCN, VU/MMA, e EN/SC);
- *Triclaria malachitacea* (NT/IUCN e VU/SC);
- *Grallaria varia* (CR/SC);
- *Piprites pileata* (VU/IUCN);
- *Platyrinchus leucoryphus* (VU/IUCN);
- *Phylloscartes kronei* (VU/IUCN);
- *Xolmis dominicanus* (VU/IUCN);
- *Anthus lutescens* (EN/SC);
- *Anthus nattereri* (VU/IUCN e EN/SC);
- *Xanthopsar flavus* (VU/IUCN);
- *Tangara cyanocephala* (VU/MMA);
- *Tangara peruviana* (VU/IUCN, VU/MMA e EN/SC);
- *Sporophila frontalis* (VU/IUCN, VU/MMA e VU/SC);
- *Sporophila falcirostris* (VU/IUCN, VU/MMA e EN/SC);
- *Sporophila cinnamomea* (VU/IUCN e CR/SC);
- *Sporophila hypoxantha* (VU/MMA e VU/SC);
- *Sporophila melanogaster* (NT/IUCN, VU/MMA e VU/SC);
- *Saltator fuliginosus* (VU/SC);
- *Amaurospiza moesta* (VU/SC).

### **Espécies Endêmicas e Raras**

Das 216 espécies de aves consideradas endêmicas da Mata Atlântica por Bencke et al. (2006), 108 foram elencadas nos dados secundários para a Área de Estudo, sendo *Cinclodes pabsti* (pedreiro) e *Sporophila melanogaster* (caboclinho-de-barriga-preta) de ocorrência restrita aos Campos de Cima da Serra.

### **Espécies de Interesse Econômico, Médico-sanitário, Cinegéticas e Alóctones**

As intervenções humanas afetam as espécies de aves que habitam os ecossistemas naturais brasileiros. A devastação retirou as condições para a sobrevivência dos predadores naturais (gaviões, falcões e corujas) e disponibiliza grande quantidade de alimento nas lavouras, fornecendo assim, condições ideais para a rápida proliferação das espécies que possuem maior plasticidade de adaptação aos ambientes alterados. Assim, as aves acabam por buscar alimentos fora dos seus habitats naturais, em culturas próximas a remanescentes florestais, podendo trazer significativos prejuízos à agricultura. Este é, na verdade, o preço da produção agrícola em escala, que avançou sobre áreas onde antes existiam matas e campos nativos.

A revisão bibliográfica identificou 15 espécies que podem trazer prejuízos às lavouras. Para a cultura do arroz, exercem pressão, em maior ou menor grau, as espécies de marreca *Amazonetta brasiliensis* (pé-vermelho), *Dendrocygna viduata* (irerê), *Anas flavirostris* (marreca-pardinha), *Anas georgica* (marreca-parda); os maçaricos *Phimosus infuscatus* (tapicuru-de-cara-pelada) e *Plegadis chihi* (caraúna-de-cara-branca); e os passeriformes da família Icteridae, *Molothrus bonariensis* (vira-bosta), *Molothrus rufoaxillaris* (vira-bosta-picumã) e *Gnorimopsar chopi* (graúna).

No milho e nos pomares de frutas, o problema pode ser ocasionado por *Pyrrhura frontalis* (tiriba-de-testa-vermelha), *Brotoyeris tirica* (periquito-rico), *Pionopsitta pileata* (cuiú-cuiú), *Pionus maximiliani* (maitaca-verde), enquanto na soja são as pombas, em especial *Zenaidura macroura* (pomba-de-bando) e *Patagioenas picazuro* (pombão).

De interesse médico-sanitário, *Columba livia* (pombo-doméstico) pode transmitir a ornitose, encefalite, doença de Newcastle, virose corrente em galinheiros, cryptococose, toxoplasmose, intoxicação por salmonella e diversas outras doenças. Em um total de 455 indivíduos examinados em São Paulo, 68 (ou seja, 14%) estavam infectados pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. São atacados, assim como outras aves domésticas (galinhas, perus e patos), pela ornitose, enfermidade estreitamente relacionada com a psitacose, causada por uma bactéria *Miyagawanella* (Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental).

Ligadas à caça e a perseguição, destaca-se um total de 108 espécies consideradas como cinegéticas (34 sp.) e de estimação (68 sp.). Outras seis espécies de sabiás são perseguidas tanto para alimentação quanto para uso como animais de estimação.

Quatro espécies de aves foram introduzidas no Brasil, sendo três destas ligadas à ambientes com algum grau de antropização. São elas: *Passer domesticus* (pardal), *Columba livia* (pombo-doméstico), *Estrilda astrild* (bico-de-lacre) e *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), esta última recém-chegada ao continente americano (últimos 100 anos), vinda da África. Seu primeiro registro no Brasil feito em 1964, por Sick (1965), na Ilha de Marajó, estado do Pará. Como previsto pelo mesmo autor, atualmente a garça tem sua ocorrência e reprodução disseminada por todo o país.

### **Espécies Migratórias**

A migração se caracteriza pelo deslocamento realizado anualmente e que se repete, de forma estacional, por uma determinada população animal que se desloca da sua área de reprodução para áreas de alimentação e descanso, em uma determinada época do ano, retornando a sua área de reprodução original (ALERSTAM & HEDENSTRÖM, 1998). Este ciclo tem como causa a oferta de alimento sazonalmente disponível.

Os migrantes são categorizados de acordo com sua área de reprodução (HAYES, 1995). Migrantes austrais são aqueles que se deslocam para o norte a partir do Hemisfério Sul, havendo dentro do continente diversas migrações a partir da parte meridional em direção ao norte. As migrações neárticas (aves que se reproduzem na América do Norte e que regularmente migram em direção ao hemisfério Sul durante a estação não reprodutiva) são mais bem conhecidas que as migrações neotropicais/intratropicais.

A pesquisa bibliográfica permitiu identificar 49 migrantes austrais/neotropicais. Exemplos de migrantes neotropicais são *Myiarchus swainsoni* (irrerê) e *Tyrannus savana* (tesourinha).

Os migrantes austrais *Oxyura vittata* (marreca-rabo-de-espinho) e *Mimus triurus* (calhandra-de-três-rabos), que visitam o estado após o seu período reprodutivo no Sul do Continente foram elencado pela pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica também identificou a provável ocorrência de seis migrantes neárticos: *Pandion haliaetus* (águia-pescadora), *Buteo swainsoni* (gavião-papa-gafanhoto), *Pluvialis dominica* (batuiraçu), *Tringa flavipes* (maçarico-de-perna-amarela), *Tringa solitaria* (maçarico-solitário) e *Calidris melanotos* (maçarico-de-colete).

Deste modo, foram identificadas 57 espécies que realizam movimentos migratórios e que são de potencial ocorrência para as regiões afetadas pelos empreendimentos que compõem o Lote 21. Os traçados da LT 525 KV Biguaçu – SE Siderópolis 2 e da LT 230 KV Siderópolis 2 – SE Forquilha, distantes cerca de 35 km do litoral, são os que mais se aproximam da Rota Atlântica (**Figura 11.2-73**), uma reconhecida rota migratória utilizada por muitas espécies neárticas (ICMBIO, 2016).



**Figura 11.2-73 - Mapa com as Principais Rotas Migratórias de Aves Neárticas no Brasil (ICMBIO, 2016).**

### **Espécies Bioindicadoras**

A Integridade Biótica representa a habilidade dos sistemas biológicos de funcionar, se manter e se desenvolver frente às perturbações antrópicas (KAY, 1991; LYONS et al., 1995). Um sistema sem perturbação antrópica, supostamente, apresentaria o valor máximo deste Índice. Alterações significativas no valor do Índice de Integridade Biótica, as quais refletiriam em

alterações na comunidade ao longo do tempo, poderiam ser compreendidas como sinais de degradação ou de recuperação do habitat (ANJOS et al., 2009).

O grau de sensibilidade a distúrbios ambientais disposto em Parker III et al., (1996) permite elaborar o Índice de Integridade Biótica (IIB) conforme definido em Anjos et al. (Op. Cit.), podendo ser usado em monitoramentos futuros e atuando como um indicador de degradação ou recuperação. De acordo com os dados secundários, a região abriga 32 espécies de Alta Sensibilidade a Distúrbios Ambientais, 201 espécies de Média Sensibilidade à Distúrbios Ambientais e 181 espécies possuem baixa sensibilidade.

A lista de espécies compilada a partir de dados secundários e considerada como de provável ocorrência para as áreas de influência das LTs é apresentada no **Quadro 11.2-26**, que também agrega os dados primários obtidos em campo. Tal junção tem por finalidade simplificar as comparações e facilitar as avaliações.

### **Colisões de Aves com os Cabos das Linhas de Transmissão**

O traçado das linhas de transmissão que compõem o Lote 21 não interfere nas principais rotas de aves migratórias, o que reduz significativamente o risco de colisões das aves migratórias neárticas com linhas de alta tensão.

O grupo de risco de colisão, neste caso, é formado por espécies que, em geral, possuem grande porte, são de hábitos campestres, com grande área alar e que com adversidades climáticas como ventos, chuva e nevoeiro, tem sua capacidade de manobra e fuga bastante prejudicadas. Quando as aves em vôo desviam do conjunto de cabos condutores, acabam por colidirem com os cabos para-raios, de menor diâmetro e localizados no topo da torre. Os dados secundários indicam a ocorrência de 57 espécies pertencentes a este grupo, número bastante expressivo (**Quadro 11.2-26**).

As espécies florestais, de modo geral, utilizam os vales florestados como vias de dispersão, porém somente aquelas que se deslocam sobre a mata, como os gaviões, falcões, corujas, papagaios e tucanos, é que correm risco de colisão com os cabos.

Dentre as Medidas de Mitigação mais utilizadas, é recomendada a instalação de sinalizadores anticolisão (espirais coloridas de PVC) em trechos críticos do traçado, especialmente aqueles que atravessam grandes corpos hídricos, locais com relevo acentuado (vales, escarpas, entre outros acidentes de relevo), fragmentos florestais cuja vegetação será suprimida e regiões propensas à formação de nevoeiros e fortes correntes de vento, como topo de serras. Um estudo conduzido por Alonso et al. (1994) indicou que, após a instalação dos sinalizadores, as aves passaram a ultrapassar a linha de transmissão a uma distância segura, evitando o espaço entre os cabos.

Com base na análise dos dados levantados, especial atenção deve ser dada à sinalização da LT 525 kV Siderópolis 2 – SE Abdon Batista e da LT 525 kV Abdon Batista – SE Campos Novos, como forma de minimizar a possibilidade de colisão e perda de espécimes ameaçadas como *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), *Spizaetus melanoleucus* (gavião-pato), *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), *Urubitinga urubitinga* (gavião-preto), *Urubitinga coronata* (águia-cinza), *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo), *Amazona pretrei* (papagaio-charão) e *Gallinago undulata* (narcejão), todas elas com ocorrência confirmada na região abrangida pelas referidas LTs.

A identificação dos trechos mais críticos e passíveis de sinalização destas e das demais linhas de transmissão do Lote 21 deverá ser realizada na etapa de monitoramento, com maior foco na identificação dos possíveis locais de concentração de espécies e indivíduos (neste caso, banhados, lagoas, e campos inundáveis) e/ou os vales florestados de maior relevância.

#### **11.2.2.6.2. Dados Primários**

##### **MÉTODOS DE AMOSTRAGEM**

Dados de ordem primária fazem referência a todos os resultados obtidos exclusivamente em campo, nas Áreas Amostrais previamente definidas, a partir da campanha realizada do dia 27 de novembro a sete de dezembro de 2017, pertinente ao período de primavera, no início da estação das chuvas.

Foram empregadas duas metodologias específicas para coleta de dados primários da avifauna: Ponto de Escuta e Lista de *Mackinnon* (transecções). Ambos os métodos foram empregados nas três Áreas Amostrais previamente definidas, durante um período de três dias consecutivos.

##### ***Pontos de Escuta***

Este método tem por finalidade inventariar a riqueza de espécies, bem como a abundância de indivíduos e frequência de ocorrência na área. O método de contagem por pontos de escuta consiste em pontos fixos no centro de um círculo imaginário com ou sem raio definido, no qual os indivíduos visualizados e/ou ouvidos são identificados e contabilizados (BIBBY et al., 2000; VIELLIARD & SILVA, 1990; VIELLIARD et al., 2010).

Um raio de 50 metros foi utilizado com duração de 10 minutos de contagem para cada ponto e uma distância mínima de 200 metros entre os pontos. Tanto o tempo de contagem quanto a distância entre os pontos amostrais empregados na amostragem permitem a independência das amostras e auxiliam na redução da probabilidade de contagens duplicadas de indivíduos devido à movimentação dos animais durante a observação.

Foram marcados e executados dez pontos de escuta para cada área amostral, sendo realizadas três réplicas. As amostragens concentraram-se nos horários de maior atividade das aves, começando com o nascer do sol e estendendo-se até o meio da manhã.

##### ***Lista de Mackinnon***

Este método, além da riqueza, disponibiliza a frequência de ocorrência das espécies na área. Para tal, o pesquisador realiza uma caminhada na área do empreendimento até completar uma lista de 10 espécies distintas. Ao fim dessa lista, inicia-se uma nova, até que sejam registradas outras 10 espécies e assim sucessivamente ao longo do período determinado para a execução do estudo, podendo-se obter tantas listas de 10 espécies quanto possível (RIBON, 2010).

Embora este método possua restrições de coleta de dados quantitativos, é um excelente modo de se obter dados de riqueza e composição de espécies, pois controla o tamanho das



amostras e permite comparações confiáveis entre diferentes locais ou de diferentes épocas, fugindo, desta forma, das limitações impostas pelos métodos de pontos e transectos. Dos dados coletados por esta metodologia resultaram na curva de suficiência amostral.

### **Análise dos Dados**

A riqueza total de Espécies é a soma total de espécies (S) registradas com o emprego de todas as metodologias em uma Unidade Amostral. Consequentemente, a riqueza de espécies é muito dependente do tamanho amostral. Quanto maior a amostra, maior o número de espécies que poderão ser amostradas. Assim, a riqueza de espécies diz pouco a respeito da organização da comunidade, aumentando em função da área, mesmo sem modificação do habitat. É utilizado para o cálculo da equitabilidade.

A frequência de ocorrência das espécies é calculada a partir do emprego das metodologias de Pontos de Escuta e Listas de *Mackinnon*. Cada espécie é classificada conforme a sua constância na comunidade amostrada. O critério para essa classificação é baseado no percentual do número de amostras em que a espécie for registrada, em relação ao número total. Assim, a espécie é considerada constante quando esse percentual ultrapassar 50%; acessória, quando situar-se entre 25% e 50%; e ocasional, quando for inferior a 25%.

A abundância de cada espécie, coletada a partir da metodologia de Pontos de Escuta, é apresentada através do Índice Pontual de Abundância (IPA), que é igual ao número de contatos obtido dividido pelo número de pontos de contagem (ALEIXO & VIELLIARD, 1995).

Para verificar a eficiência amostral do Inventário da Avifauna, apresenta-se uma curva de acumulação das espécies cuja ocorrência foi confirmada para as áreas amostrais (Mau Tau) (COLLWEL, 1994), juntamente com curvas de acúmulo de espécies geradas pelos estimadores *Jackknife 1* e *Bootstrap*, conforme sugerido por Ribon (2010) e elaboradas com o auxílio do *software* EstimateS 910.

O método *Jackknife I* estima a riqueza total, utilizando o número de espécies que ocorrem em apenas uma amostra (raras). Já o método *Bootstrap* estima a riqueza total, utilizando dados de todas as espécies, não se restringindo às espécies raras. As curvas foram geradas a partir da matriz de dados de riqueza de espécies registradas pelas metodologias supracitadas, utilizando-se a técnica de rarefação, obtidas por 100 aleatorizações sem reposição na ordem dos dias de amostragens, sendo a riqueza média observada computada para os valores cumulativos dos dias de amostragem. O intervalo de confiança utilizado é de 95%.

Para avaliar diferenças entre as áreas amostrais e as campanhas (Variação Espacial e Temporal) utilizou-se o teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* para as abundâncias obtidas a partir da metodologia de Pontos de Escuta, calculados com auxílio do *software* PAST (HAMMER, 2008), além do pós-teste pareado de *Mann-Whitney*. O nível de significância estatística considerado nas análises é  $\alpha = 0,05$ .

A diversidade das áreas amostrais é apresentada de acordo com o Índice de *Shannon-Wiener* ( $H' = - \sum p_i \log p_i$ ), que expressa uma relação entre a riqueza de espécies registradas para determinada área e suas respectivas abundâncias relativas, constituindo-se em um índice quali-quantitativo (MOLLES, 2010; DYKE, 2008). Este índice leva em conta tanto a uniformidade (equabilidade), quanto a riqueza de espécies, de modo que o aumento do número de espécies ou o aumento da uniformidade das abundâncias aumenta a diversidade.



Este índice dá maior peso para as espécies raras. As diversidades de *Shannon* obtidas em cada área amostral são avaliadas através do teste t para diversidade, averiguando a ocorrência de diferenças significativas, conforme descrito por Poole (1974) e utilizado pelo software *PAST* (HAMMER, 2008).

A equitabilidade expressa a maneira pela qual o número de indivíduos está distribuído entre as diferentes espécies, isto é, indica se as diferentes espécies possuem abundância (número de indivíduos) semelhantes ou divergentes. É proporcional à diversidade, ou seja, a relação entre a diversidade real e a diversidade máxima existente.

A similaridade entre as áreas de amostragem é avaliada segundo os índices de *Sorensen* e *Morisita*. *Sorensen* utiliza uma matriz de presença/ausência, já *Morisita* utiliza tanto dados de riqueza quanto de abundância (obtida pela metodologia de pontos de escuta) das espécies. A obtenção dos Índices de *Shannon-Wiener*, similaridade de *Sorensen* e de *Morisita* e análise de correspondência são realizadas com o auxílio do programa *PAST* (HAMMER, 2008).

A análise de similaridade também é efetuada comparando-se a fauna regional com outras áreas próximas já avaliadas e cuja biota seja conhecida. Esse índice será útil para se avaliar, juntamente com os valores de riqueza e, quando disponível, de diversidade dos diferentes grupos amostrais, qual a significância da região e dos impactos ambientais para a biota.

O grau de sensibilidade das espécies aos distúrbios ambientais é apresentado conforme definido em *Parker III et al.*, (1996), o que permite elaborar o Índice de Integridade Biótica (IIB) conforme definido em Anjos et al. (2009). Este índice pode ser usado em monitoramentos futuros, atuando como um indicador de degradação ou recuperação ambiental.

## **RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE CAMPO**

Os esforços de ordem primária realizados somam uma riqueza de 184 espécies de aves, integrando 21 ordens e 50 famílias taxonômicas. Esta riqueza representa 26% das espécies de aves já registradas para Santa Catarina (702 espécies, AVES DE SANTA CATARINA, 2017), assumindo 44% da avifauna compilada por meio de dados secundários (415 espécies). Ademais, os dados primários ainda possibilitaram acrescentar uma espécie à riqueza previamente compilada para a região de estudo. A ocorrência de *Aburria jacutinga* (jacutinga) não constava nas bibliografias previamente consultadas, elevando a riqueza esperada para a região para 416 espécies.

O **Quadro 11.2-26** agrega as informações sobre a riqueza compilada dos dados secundários e a riqueza registrada primariamente, de modo a simplificar as comparações e facilitar as avaliações.

**Quadro 11.2-26 - Lista das Espécies de Aves Registradas por Meio de Dados Primários e Secundários para as Áreas Afetadas pelos Empreendimentos que Integram Lote 21.**

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
ORDEM TINAMIFORMES																
Família Tinamidae																
<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco		x		1, 2, 3, 5, 6	F1	ONI	R	M. Atlântica	Média	Cinegética		NT		VU	II
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	ONI	R		Baixa	Cinegética					
<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-chintã	x	x		5, 6	F1	ONI	R		Baixa	Cinegética					
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-amarela				3, 4, 6	C1	ONI	R		Baixa	Cinegética					
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz			x	1, 4, 7	C1	ONI	R		Baixa	Cinegética					
ORDEM ANSERIFORMES																
Família Anhimidae																
<i>Chauna torquata</i>	Tachã				3, 6	A	ONI	R		Baixa		Alto				
Família Anatidae																
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato				7	A	ONI	R		Média	Cinegética	Alto				
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho	x	x		1, 3, 5, 6, 7	A	ONI	R		Baixa	Cinegética	Alto				
<i>Anas flavirostris</i>	Marreca-pardinha				3, 4, 6,7	A	ONI	R		Média	Cinegética	Alto				
<i>Anas georgica</i>	Marreca-parda				1, 6, 7	A	ONI	R		Baixa	Cinegética	Alto				
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê				1, 3, 6	A	ONI	R		Baixa	Cinegética					
<i>Callonetta leucophrys</i>	Marreca-de-coleira				3, 6	A	ONI	R		Média	Cinegética	Alto				
<i>Nomonyx dominicus</i>	Marreca-de-bico-roxo				1	A	ONI	R		Média	Cinegética	Alto				
<i>Oxyura vittata</i>	Marreca-rabo-de-espinho				1	A	ONI	VS		Média	Cinegética					
ORDEM GALIFORMES																
Família Cracidae																
<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu	x		x	1, 2, 4, 5, 7	F1	FRU	R		Média	Cinegética					
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba				3, 5, 6	F1	FRU	R		Média	Cinegética				VU	
<i>Ortalis squamata</i>	Aracuã-escamoso		x		3, 5, 6	F1	FRU	R	M. Atlântica	Baixa	Cinegética					

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Aburria jacutinga</i> *	Jacutinga	x			-	F1	FRU	R	M. Atlântica	Alta	Cinegética		EN	EN	CR	
<b>Família Odontophoridae</b>																
<i>Odontophorus capueira</i>	Uru				1, 3, 4, 5, 6, 7	F1	ONI	R	M. Atlântica	Alta	Cinegética				EN	
<b>ORDEM PODICIPEDIFORMES</b>																
<b>Família Podicipedidae</b>																
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno				1, 5, 6, 7	A	CAR	R		Média		Alto				
<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador				3, 6, 7	A	CAR	R		Média		Alto				
<b>ORDEM CICONIIFORMES</b>																
<b>Família Ciconiidae</b>																
<i>Ciconia maguari</i>	Maguari				2, 6, 7	A	CAR	R		Baixa		Alto				
<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca				2, 6, 7	A	CAR	M		Baixa		Alto				
<b>ORDEM SULIFORMES</b>																
<b>Família Phalacrocoracidae</b>																
<i>Nannopterum brasilianus</i>	Biguá				1, 3, 5, 6, 7	A	CAR	R		Baixa		Alto				
<b>Família Anhingidae</b>																
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga				6, 7	A	CAR	R		Média		Alto				
<b>ORDEM PELECANIFORMES</b>																
<b>Família Ardeidae</b>																
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi				3, 6	A	CAR	R		Média		Alto				
<i>Botaurus pinnatus</i>	Socó-boi-baio				3, 6	A	CAR	M		Média		Alto				
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu				3, 4, 6	A	CAR	R		Baixa						
<i>Butorides striata</i>	Socozinho				1, 3, 5, 6, 7	A	CAR	M		Baixa		Alto				
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira				1, 3, 4, 5, 6, 7	C1	INS	R		Baixa		Alto				
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	x			1, 3, 5, 6, 7	A	CAR	R		Baixa		Alto				
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura				1, 3, 6, 7	A	CAR	R		Baixa		Alto				
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	x			1, 3, 4, 5, 6, 7	C1	INS	R		Média						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	x			1, 3, 5, 6	A	CAR	R		Baixa		Alto				
<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul				3	A	CAR	R		Média		Alto				
Família Threskiornithidae																
<i>Plegadis chihi</i>	Caraúna				3, 6	A	CAR	R		Baixa		Alto				
<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru		x		3, 5	C1	INS	R		Média		Alto				
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Coró-coró	x			1, 6, 7	A	INS	R		Média		Alto				
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C1	CAR	R		Baixa		Alto				
<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro				3, 6	A	CAR	R		Média		Alto				
ORDEM CATHARTIFORMES																
Família Cathartidae																
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	NCR	R		Baixa		Médio				
<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela				3, 6	C2	NCR	R		Média		Médio				
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	NCR	R		Baixa		Médio				
<i>Sarcorampus papa</i>	Urubu-rei				1, 4, 6, 7	C2	NCR	R		Média		Médio				
ORDEM ACCIPTRIFORMES																
Família Pandionidae																
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora				3, 6	A	CAR	VN		Média		Médio				
Família Acciptridae																
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-de-cabeça-cinza				3, 5, 6, 7	F2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	CAR	M		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira				3, 4, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Harpagus diodon</i>	Gavião-bombachinha				2, 3, 5, 6, 7	F2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Circus buffoni</i>	Gavião-do-banhado				3, 6	C2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Accipiter striatus</i>	Gavião-miúdo		x	x	3, 6, 7	F1	CAR	M		Baixa	Xerimbabo					II

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Accipiter bicolor</i>	Gavião-bombachinha-grande				7	F1	CAR	R		Média	Xerimbabo					II
<i>Ictinia plumbea</i>	Sovi				1, 3, 5, 6	F2	CAR	M		Média	Xerimbabo					II
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro				3, 6	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	Gavião-pernilongo				3, 5, 6, 7	C2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo			x	3, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Urubitinga urubitinga</i>	Gavião-preto				4, 6, 7	C2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Urubitinga coronata</i>	Águia-cinzenta				6, 7	C2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio	EN	EN		II
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Parabuteo leucorrhous</i>	Gavião-de-sobre-branco				4, 7	F2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco				3, 4, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águia-serrana				4, 7	C2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Pseudastur polionotus</i>	Gavião-pombo-grande				7	F2	CAR	R	M. Atlântica	Alta	Xerimbabo	Alto	NT			II
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-cauda-curta				1, 3, 5, 6, 7	F2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Buteo swainsoni</i>	Gavião-papa-gafanhoto				3, 6	C2	CAR	VN		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Spizaetus tyrannus</i>	Gavião-pegamacaco			x	3, 5, 6, 7	F2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Alto			VU	II
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	Gavião-pato				6, 7	F2	CAR	R		Alta	Xerimbabo	Alto			EN	II
<i>Spizaetus ornatus</i>	Gavião-de-penacho				3, 4, 7	F2	CAR	R		Média	Xerimbabo	Alto	NT		CR	II
<b>ORDEM GRUIFORMES</b>																
<b>Família Aramidae</b>																
<i>Aramus guaraúna</i>	Carão				3, 5, 6	A	CAR	R		Média		Alto				

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
Família Rallidae																
<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média	Cinegética					
<i>Laterallus melanophaius</i>	Sanã-parda				3, 6, 7	A	ONI	R		Baixa	Cinegética					
<i>Porzana flaviventer</i>	Sanã-amarela				3, 6	A	ONI	R		Média	Cinegética					
<i>Pardirallus nigricans</i>	Saracura-sanã	x			3, 5, 6	A	ONI	R		Média	Cinegética					
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Saracura-do-banhado				6, 7	A	ONI	R		Média	Cinegética					
<i>Gallinula galeata</i>	Frango-d'água-comum		x		1, 3, 5, 6, 7	A	ONI	R		Baixa	Cinegética					
<i>Porphyrio martinicus</i>	Frango-d'água-azul				6	A	ONI	M		Baixa	Cinegética	Alto				
ORDEM CHARADRIIFORMES																
Família Charadriidae																
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C1	INS	R		Baixa						
<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiçu				7	C1	INS	VN		Média						
Família Recurvirostridae																
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-brancas				3, 6, 7	A	INS	R		Média		Alto				
Família Scolopacidae																
<i>Gallinago paraguaiae</i>	Narceja				3, 5, 6, 7	C1	INS	R		Baixa		Alto				
<i>Gallinago undulata</i>	Narcejão				7	C1	INS	R		Alta		Alto			VU	
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela				3, 6, 7	C1	INS	VN		Média						
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário				5	C1	INS	VN		Média						
<i>Calidris melanotos</i>	Maçarico-de-colete				7	C1	INS	VN		Média						
Família Jacanidae																
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã		x		1, 3, 4, 5, 6, 7	A	INS	R		Baixa		Alto				
ORDEM COLUMBIFORMES																
Família Columbidae																
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	x	x		2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	GRA	R		Baixa	Cinegética					



TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui				3, 5, 6, 7	C2	GRA	R		Baixa	Cinegética					
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico				3, 5, 6, 7	ANT	GRA	R		Baixa	Cinegética					
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pomba-asa-branca	x		x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	GRA	R		Média	Cinegética	Médio				
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega				4, 7	F2	GRA	M		Média	Cinegética	Médio				
<i>Patagioenas plumbea</i>	Pomba-amargosa	x			2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	GRA	R		Alta	Cinegética	Médio				
<i>Geotrygon montana</i>	Pariri	x	x		2, 3, 5, 6	F2	GRA	R		Média	Cinegética					
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante			x	1, 7	C2	GRA	R		Baixa	Cinegética					
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira				1, 2, 3, 4, 6	F2	GRA	R		Média	Cinegética					
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	GRA	R		Baixa	Cinegética					
<b>ORDEM CUCULIFORMES</b>																
<b>Família Cuculidae</b>																
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta-acanelado				1	F2	INS	M		Baixa						
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto				1, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Tapera naevia</i>	Saci				1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<b>ORDEM STRIGIFORMES</b>																
<b>Família Tytonidae</b>																
<i>Tyto furcata</i>	Suindara				1, 3, 4, 5, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<b>Família Strigidae</b>																
<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato				1, 7	F2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	Corujinha-do-sul	x			1, 3, 4, 6, 7	F2	CAR	R	M. Atlântica	Baixa	Xerimbabo					II
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Murucututu				4	F1	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	Murucututu-de-barriga-amarela				2, 3, 4, 5, 6	F1	CAR	R	M. Atlântica	Alta	Xerimbabo	Médio				II
<i>Bubo virginianus</i>	Jacurutu				3, 6	F2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Strix hylophila</i>	Coruja-listrada	x			1, 3, 6, 7	F2	CAR	R	M. Atlântica	Alta	Xerimbabo		NT			II
<i>Strix virgata</i>	Coruja-do-mato				3, 5, 6	F2	CAR	R		Média	Xerimbabo					II
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé				3, 6, 7	F2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	x		x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C1	CAR	R		Média	Xerimbabo					II
<i>Asio clamator</i>	Coruja-orelhuda				3, 5, 6	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Asio stygius</i>	Mocho-diabo				3, 7	C1	CAR	R		Média	Xerimbabo	Médio				II
<i>Asio flammeus</i>	Mocho-dos-banhados				4	C1	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<b>ORDEM NYCTIBIIFORMES</b>																
<b>Família Nyctibiidae</b>																
<i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua	x			1, 3, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<b>Família Caprimulgidae</b>																
<i>Antrostomus sericocaudatus</i>	Bacurau-rabo-de-seda				3, 6	F2	INS	R		Média						
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju	x		x	2, 3, 6, 7	F2	INS	M		Média						
<i>Nyctidromus albigollis</i>	Bacurau		x		3, 5, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Hydropsalis anomala</i>	Curiango-do-banhado				7	C2	INS	R		Média			NT			
<i>Hydropsalis longirostris</i>	Bacurau-da-telha				4, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura				1, 3, 4, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Hydropsalis forcipata</i>	Bacurau-tesoura-gigante				3, 4, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média					EN	
<i>Hydropsalis parvula</i>	Bacurau-chintã				5	F2	INS	M		Baixa						
<b>ORDEM APODIFORMES</b>																
<b>Família Apodidae</b>																
<i>Cypseloides fumigatus</i>	Tapuruçu-preto				3, 4, 6, 7	C2	INS	R		Média						
<i>Cypseloides senex</i>	Tapuruçu-velho				5, 6, 7	C2	INS	R		Média						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Taperuçu-de-coleira-branca		x		3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Streptoprocne biscutata</i>	Taperuçu-de-coleira-falha				4, 7	C2	INS	R		Média						
<i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-sobre-cinzento				4, 5, 6	C2	INS	R		Média						
<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal		x		3, 5, 7	C2	INS	M		Média						
<b>Família Trochilidae</b>																
<i>Phaethornis eurynome</i>	Rabo-branco-de-garganta-rajada		x		2, 3, 5, 6	F2	NEC	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo					II
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura				6, 7	F2	NEC	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	Beija-flor-cinza				3, 5, 6	F2	NEC	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo					II
<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto	x	x		3, 5, 6	F2	NEC	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo					II
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Beija-flor-de-veste-preta				3, 6	F2	NEC	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete-verde				1, 3, 4	F2	NEC	R		Média	Xerimbabo					II
<i>Stephanoxis loddigesii</i>	Beija-flor-de-topete-azul	x			5, 6, 7	F2	NEC	R		Média	Xerimbabo					II
<i>Ramphodon naevius</i>	Beija-flor-rajado				2, 5, 8	F2	NEC	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo		NT			II
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho		x	x	1, 3, 4, 6, 7	F2	NEC	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-fronte-violeta	x			2, 3, 4, 5, 6	F2	NEC	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo					II
<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo-branco	x	x	x	1, 3, 5, 6, 7	F2	NEC	R	M. Atlântica	Baixa	Xerimbabo					II
<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca				2, 3, 5, 6	F2	NEC	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	x			3, 6	F2	NEC	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Heliodoxa rubicauda</i>	Beija-flor-rubi	x			5, 6	F2	NEC	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo					II

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
ORDEM TROGONIFORMES																
Família Trogonidae																
<i>Trogon rufus</i>	Surucuá-de-barriga-amarela				1, 5, 6	F1	INS	R		Média						
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado	x		x	1, 2, 3, 4, 5, 6	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
ORDEM CORACIFORMES																
Família Alcenidae																
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande		x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6	A	CAR	R		Baixa						
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno		x		1, 3, 5, 6	A	CAR	R		Baixa						
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde				1, 2, 3, 4, 6	A	CAR	R		Baixa						
Família Momotidae																
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Juruva				2, 3, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
ORDEM GABULIFORMES																
Família Buconidae																
<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo				1, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Média						
<i>Malacoptila striata</i>	Barbudo-rajado				2, 5	F2	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Nonnula rubecula</i>	Macuru				3, 6	F2	INS	R		Alta						
ORDEM PICIFORMES																
Família Ramphastidae																
<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média		Alto				
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto				5, 6	F2	ONI	R		Alta		Alto				
<i>Selenidera maculirostris</i>	Araçari-poca				5	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média		Alto				
Família Picidaeidae																
<i>Picumnus temminckii</i>	Pica-pau-anão-de-coleira	x	x		3, 5, 6	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão-barrado				4	F2	INS	R		Baixa						
<i>Picumnus nebulosus</i>	Pica-pau-anão-carijó				1, 4, 7	F1	INS	R		Média			NT			
<i>Melanerpes candidus</i>	Pica-pau-branco				3, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Melanerpes flavifrons</i>	Benedito-de-testa-amarela				1, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Veniliornis spilogaster</i>	Picapauzinho-verde-carijó	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Piculus aurulentus</i>	Pica-pau-dourado	x		x	1, 3, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado			x	1, 2, 3, 5, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça-amarela				3, 6	F1	INS	R		Média						
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca				1, 5, 7	F1	INS	R		Alta						
<i>Campephilus robustus</i>	Pica-pau-rei			x	6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<b>ORDEM CARIAMIFORMES</b>																
<b>Família Cariamidae</b>																
<i>Cariama cristata</i>	Seriema			x	1, 4, 7	C1	CAR	R		Média						
<b>ORDEM FALCONIFORMES</b>																
<b>Família Falconidae</b>																
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	x	x	x	1, 2, 3, 4, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Milvago chimango</i>	Chimango			x	3, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã				3, 6	F2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Micrastur ruficollis</i>	Falcão-caburé	x			2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	CAR	R		Média	Xerimbabo					II

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Falcão-relógio				3, 6, 7	F1	CAR	R		Média	Xerimbabo					II
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri	x		x	2, 3, 4, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira				3, 5, 6, 7	C2	CAR	R		Baixa	Xerimbabo	Médio				II
<b>ORDEM PSITTACIFORMES</b>																
<b>Família Psittacidae</b>																
<i>Primolius maracana</i>	Maracanã-verdadeira				5	F2	FRU	R		Média	Xerimbabo	Alto	NT		CR	I
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Periquitão-maracanã	x			3, 5, 6, 7	F2	FRU	R		Baixa	Xerimbabo	Alto				II
<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba-de-testa-vermelha	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	FRU	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo	Alto				II
<i>Myiopsitta monachus</i>	Caturrita				3, 6, 7	C2	FRU	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim				3, 5, 6	F2	FRU	R		Média	Xerimbabo					II
<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-rico		x		2, 3, 5, 6	F2	FRU	R	M. Atlântica	Baixa	Xerimbabo	Alto				II
<i>Pionopsitta pileata</i>	Cuiú-cuiú	x		x	5, 6, 7	F2	FRU	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo	Alto				I
<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde			x	1, 3, 4, 6, 7	F2	FRU	R		Média	Xerimbabo	Alto				II
<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	x	x		1, 6, 7	F2	FRU	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo	Alto	EN	VU	EN	I
<i>Amazona pretrei</i>	Papagaio-charão				7	F2	FRU	R	M. Atlântica	Média	Xerimbabo	Alto	VU	VU	EN	I
<i>Triclaria malachitacea</i>	Sabiá-cica				3, 6	F2	FRU	R	M. Atlântica	Média		Alto	NT		VU	
<b>ORDEM PASSERIFORMES</b>																
<b>Família Thamnophilidae</b>																
<i>Myrmotherula unicolor</i>	Choquinha-cinzenta				3, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Rhopias gularis</i>	Choquinha-de-garganta-pintada				1, 3, 5, 6	F1	INS	R		Média						
<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa		x		1, 2, 3, 4, 5, 6	F1	INS	R		Média						
<i>Dysithamnus xanthopterus</i>	Choquinha-de-asa-ferrugem				6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						



TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Chorozinho-de-asa-vermelha				5	F1	INS	R		Média						
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho				1, 2, 3, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata	x		x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R		Baixa						
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	Chocão-carijó				2, 3, 4, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Batara cinerea</i>	Matracão	x	x		1, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R		Média						
<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralhara-assobiadora		x	x	1, 2, 3, 4, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Mackenziaena severa</i>	Borralheira				3, 4, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Myrmoderus squamosus</i>	Papa-formiga-de-grota		x		2, 5, 8	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Drymophila malura</i>	Choquinha-carijó	x		x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<b>Família Conopophagidae</b>																
<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente	x			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Conopophaga melanops</i>	Cuspidor-de-máscara-preta				2	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<b>Família Gallaridae</b>																
<i>Grallaria varia</i>	Tovacuçu	x	x		3, 4, 5, 6	F1	INS	R		Alta					CR	
<i>Hylopezus nattereri</i>	Pinto-do-mato	x	x		3, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<b>Família Rhinocryptidae</b>																
<i>Merulaxis ater</i>	Entufado				3, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta			NT			
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	Macuquinho				2, 3, 4, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Scytalopus speluncae</i>	Tapaculo-preto	x		x	3, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Scytalopus pachecoi</i>	Tapaculo-ferreirinho				4, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	Tapaculo-pintado				3, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<b>Família Formicariidae</b>																
<i>Formicarius colma</i>	Galinha-do-mato				3, 5, 6	F1	INS	R		Alta						
<i>Chamaeza ruficauda</i>	Tovaca-de-rabo-vermelho	x			3, 4, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Chamaeza campanisona</i>	Tovaca-campainha	x			3, 4, 5, 6	F1	INS	R		Alta						
<b>Família Scleruridae</b>																
<i>Sclerurus scansor</i>	Vira-folha		x		1, 2, 3, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<b>Família Dendrocolaptidae</b>																
<i>Dendrocincla turdina</i>	Arapaçu-liso				2, 3, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R		Média						
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Arapaçu-rajado	x	x		2, 3, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	Arapaçu-escamado-do-sul		x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande	x		x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R		Média						
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta-branca				1, 3, 5, 6, 7	F1	INS	R		Média						
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	Arapaçu-de-bico-torto				1, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<b>Família Xenopidae</b>																
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó				1, 2, 3, 5, 6	F1	INS	R		Média						
<b>Família Furnariidae</b>																
<i>Cinclodes pabsti</i>	Pedreiro				4, 6, 7	C2	INS	R	M. Atlântica	Baixa			NT			

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	x	x		1, 2, 3, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Lochmias nematura</i>	João-porca	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R		Média						
<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	Cisqueiro				7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Automolus leucophthalmus</i>	Barranqueiro-de-olho-branco		x		2, 3, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	Limpa-folha-miúdo				3, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta			NT			
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	Limpa-folha-ocráceo				5	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Philydor atricapillus</i>	Limpa-folha-coroadado				2, 3, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Philydor rufum</i>	Limpa-folha-de-testa-baia	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6	F1	INS	R		Média						
<i>Heliobletus contaminatus</i>	Trepadorzinho	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Trepador-quiete	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Média						
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	Trepador-sobrancelha		x		3, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta						
<i>Leptasthenura striolata</i>	Garimpeirinho	x	x	x	1, 3, 4, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Baixa						
<i>Leptasthenura setaria</i>	Garimpeiro	x	x	x	1, 4, 5, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Baixa			NT			
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	João-botina-do-brejo				3, 6	C2	INS	R		Média						
<i>Phacellodomus striaticollis</i>	Tio-tio				7	C2	INS	R		Média						
<i>Anumbius annumbi</i>	Cochicho				4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Média						
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié				3, 6	C2	INS	R		Média						
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Synallaxis cinerascens</i>	Pi-puí		x	x	1, 3, 5, 7	F2	INS	R		Média						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném		x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Craniroleuca obsoleta</i>	Arredio-oliváceo			x	4, 5, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<b>Família Pipridae</b>																
<i>Ilicura militaris</i>	Tangarazinho				2, 3, 5	F1	ONI	R	M. Atlântica	Média						
<i>Manacus manacus</i>	Rendeira				3, 6	F1	ONI	R		Baixa						
<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6	F1	ONI	R	M. Atlântica	Baixa						
<b>Família Tityridae</b>																
<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6	F1	ONI	R		Média						
<i>Tityra inquisitor</i>	Anambé-branco-de-bochecha-parda				1, 3, 5, 6	F2	ONI	R		Média						
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-de-rabo-preto	x			1, 2, 3, 5, 6, 7	F2	ONI	M		Média						
<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro	x	x		1, 2, 3, 5, 6	F2	ONI	R		Média						
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	x	x	x	1, 2, 3, 5, 6	F2	ONI	M		Baixa						
<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleiro-verde				3	F2	ONI	R		Média						
<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleiro-de-chapéu-preto		x	x	3, 5, 6	F2	ONI	M		Média						
<b>Família Cotingidae</b>																
<i>Carpornis cucullata</i>	Corocoxó	x			2, 3, 4, 5, 6	F1	FRU	R	M. Atlântica	Alta			NT			
<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	x			2, 3, 5, 6	F1	FRU	M	M. Atlântica	Média			VU			
<b>Família Pipritidae</b>																
<i>Piprites pileata</i>	Caneleirinho-de-chapéu-preto				5	F1	ONI	M	M. Atlântica	Média			VU			
<b>Família Platyrinchidae</b>																
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho	x	x		1, 2, 3, 5, 6, 7	F1	INS	R		Média						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Platyrinchus leucoryphus</i>	Patinho-gigante				5	F1	INS	R	M. Atlântica	Alta			VU			
<b>Família Rhynchocyclidae</b>																
<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza				1, 3, 5, 6	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	x	x		1, 2, 3, 5, 6	F2	INS	R		Média						
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato	x		x	3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Média						
<i>Phylloscartes kronei</i>	Maria-da-restinga				2, 3, 5, 6	F2	INS	R	M. Atlântica	Média			VU			
<i>Phylloscartes difficilis</i>	Estalinho				4, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	x	x		1, 2, 3, 5, 6, 7	F2	INS	R		Média						
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó	x	x		2, 3, 5, 6	F2	INS	R		Média						
<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho				1, 2, 3, 5, 6	F2	INS	R	M. Atlântica	Baixa						
<i>Hemitriccus obsoletus</i>	Catraca	x			5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	Tiririzinho-do-mato				2, 3, 5, 6	F1	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<b>Família Tyrannidae</b>																
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro				3, 4, 6, 7	C2	INS	M		Baixa						
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	Piolhinho-chiador				2, 3, 5, 6	F2	INS	M		Média						
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barulhento				7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	x	x	x	2, 3, 4, 5, 6	F2	INS	R		Baixa						
<i>Elaenia chilensis</i>	Guaracava-de-crista-branca				7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela				2, 3, 5, 6	F2	INS	R		Baixa						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico-curto	x	x		2, 3, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Elaenia mesoleuca</i>	Tuque	x		x	3, 4, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Elaenia obscura</i>	Tucão				3, 5, 6, 7	F2	INS	R		Média						
<i>Myiopagis caniceps</i>	Guaracava-cinzenta				2, 5, 7	F2	INS	M		Média						
<i>Myiopagis viridicata</i>	Guaracava-de-crista-alaranjada				7	F2	INS	M		Média						
<i>Phyllomyias virescens</i>	Piolhinho-verdoso	x	x	x	3, 5, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	x	x	x	2, 3, 5, 6, 7	F2	INS	M		Média						
<i>Phyllomyias griseicapilla</i>	Piolhinho-serrano				5, 6	F2	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre				5, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho			x	1, 2, 3, 4, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Attila phoenicurus</i>	Capitão-castanho	x	x		2, 3, 5, 6	F2	INS	M		Alta						
<i>Attila rufus</i>	Capitão-de-saíra	x	x		2, 3, 5, 6	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira				1	F2	INS	R		Baixa						
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	x	x	x	2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Sirystes sibilator</i>	Gritador				5	F2	INS	M		Média						
<i>Legatus leucophaeus</i>	Bem-te-vi-pirata	x	x		1, 2, 3, 5, 6	F2	INS	M		Baixa						
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado	x	x	x	1, 2, 3, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei				1, 2, 3, 5, 6	F2	INS	M		Baixa						
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	x			2, 5, 6	F2	INS	R		Baixa						
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						



TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Tyrannus savanna</i>	Tesourinha	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha				1, 5, 6	F2	INS	M		Baixa						
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe		x	x	2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Príncipe				3, 6	C2	INS	M		Baixa						
<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada				3, 5, 6	C2	INS	R		Baixa						
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha				6	C2	INS	R		Média						
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu				3, 5	F1	INS	M		Baixa						
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	x	x	x	2, 3, 5, 6, 7	F2	INS	M		Média						
<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas-cinzento				6	F2	INS	R		Baixa						
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Maria-preta-de-bico-azulado				1, 3, 4, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Knipolegus lophotes</i>	Maria-preta-de-penacho				4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	Maria-preta-de-garganta-vermelha				3, 5, 6, 7	C2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno				1, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Xolmis cinereus</i>	Primavera				1, 4, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Xolmis dominicanus</i>	Noivinha-de-rabo-preto			x	4, 7	C2	INS	R		Baixa			VU			
<i>Xolmis irupero</i>	Noivinha				3, 6	C2	INS	R		Baixa						
<i>Muscipipra vetula</i>	Tesoura-cinzenta			x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						
<b>Família Vireonidae</b>																
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Baixa						
<i>Hylophilus poicilotis</i>	Verdinho-coroado	x	x		1, 2, 3, 5, 6, 7	F2	INS	R	M. Atlântica	Média						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Vireo chivi</i>	Juruviara	x	x	x	3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	M		Baixa						
<b>Família Corvidae</b>																
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Gralha-azul	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-picaça				1, 5	F2	ONI	R		Baixa						
<b>Família Hirundinidae</b>																
<i>Pygochelidon cyano-leuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	x	x		1, 2, 3, 5, 6, 7	C2	INS	M		Baixa						
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo		x		2, 3, 5, 6, 7	C2	INS	M		Baixa						
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	M		Baixa						
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco			x	1, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<b>Família Trogloditidae</b>																
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
<b>Família Polioptidae</b>																
<i>Polioptila lactea</i>	Balança-rabo-leitoso				5	F2	INS	R	M. Atlântica	Média			NT			
<b>Família Turdidae</b>																
<i>Turdus flavipes</i>	Sabiá-una	x	x		2, 3, 5, 6, 7	F1	ONI	R		Média	Cineg./Xerim.					
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	x			1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa	Cineg./Xerim.					
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa	Cineg./Xerim.					
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca		x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa	Cineg./Xerim.					
<i>Turdus subalaris</i>	Sabiá-ferreiro				1, 3, 4, 5, 6, 7	F1	ONI	R	M. Atlântica	Baixa	Cineg./Xerim.					
<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	x	x		1, 2, 5, 6, 7	F1	ONI	R		Média	Cineg./Xerim.					

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
Família Mimidae																
Mimus saturninus	Sabiá-do-campo			x	1, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
Mimus triurus	Calhandra-de-três-rabos				7	C2	INS	VS		Baixa						
Família Motacillidae																
Anthus lutescens	Caminheiro-zumbidor				3, 6	C1	INS	R		Baixa					EN	
Anthus nattereri	Caminheiro-grande				7	C1	INS	M		Média			VU		EN	
Anthus hellmayri	Caminheiro-de-barriga-acanelada				4, 6, 7	C1	INS	R		Baixa						
Família Passerillidae																
Zonotrichia capensis	Tico-tico	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C1	GRA	R		Baixa						
Ammodramus humeralis	Tico-tico-do-campo				1, 3, 6	C1	GRA	R		Baixa						
Família Parulidae																
Setophaga pitiayumi	Mariquita	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	INS	R		Média						
Geothlypis aequinoctialis	Pia-cobra		x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	INS	R		Baixa						
Basileuterus culicivorus	Pula-pula	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R		Média						
Myiothlypis leucoblephara	Pula-pula-assobiador	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F1	INS	R	M. Atlântica	Média						
Myiothlypis rivularis	Pula-pula-ribeirinho				2	F1	INS	R		Média						
Família Icteridae																
Cacicus chrysopterus	Tecelão			x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Média						
Cacicus haemorrhous	Guaxe				1, 7	F2	ONI	R		Baixa						
Icterus pyrrhopterus	Encontro				3, 5, 6	F2	ONI	R		Média						
Xanthopsar flavus	Veste-amarela				7	C1	ONI	R		Média			VU			
Pseudoleistes guirahuro	Chopim-do-brejo			x	1, 4, 7	C1	ONI	R		Baixa						
Gnorimopsar chopi	Graúna			x	1, 4, 5, 6, 7	C1	ONI	R		Baixa						

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Amblyramphus holosericeus</i>	Cardeal-do-banhado				3, 6	C1	ONI	R		Média						
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi				3, 6	C1	ONI	R		Baixa						
<i>Agelaioides badius</i>	Asa-de-telha		x		3, 5, 6, 7	C2	ONI	R		Baixa						
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	Chupim-azeviche				7	C1	ONI	R		Baixa						
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chupim	x	x	x	1, 2, 4, 5, 6, 7	C1	ONI	R		Baixa						
<i>Sturnella superciliaris</i>	Polícia-inglesa-do-sul				3, 5, 6	C1	ONI	R		Baixa						
<b>Família Mitrospingidae</b>																
<i>Orthogonys chloricterus</i>	Catirumbava				5, 6	F1	FRU	R	M. Atlântica	Média						
<b>Família Thraupidae</b>																
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	Sanhaçu-papa-laranja				4	F2	FRU	R		Baixa						
<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaçu-frade	x	x	x	1, 3, 4, 5, 6, 7	F2	FRU	R		Baixa						
<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal				5, 7	C2	GRA	R		Baixa	Xerimbabo					II
<i>Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores	x			2, 3, 5, 6	F2	ONI	R		Média						
<i>Tangara cyanocephala</i>	Saíra-militar				2, 3, 5, 6	F2	ONI	R		Média				VU		
<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Tangara cyanoptera</i>	Sanhaço-de-encontro-azul	x	x		2, 3, 4, 5	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Tangara desmaresti</i>	Saíra-lagarta				2, 5, 6	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média						
<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro				3, 5, 6	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Tangara ornata</i>	Sanhaço-de-encontro-amarelo	x			3, 5, 6	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média						
<i>Tangara peruviana</i>	Saíra-sapucaia				3, 5, 6	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média			VU	VU	EN	

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Tangara preciosa</i>	Saíra-preciosa			x	3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho				1	F2	INS	R		Baixa						
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	GRA	R		Baixa						
<i>Sicalis luteola</i>	Tipio				3, 6, 7	C2	GRA	R		Média						
<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu	x	x		3, 4, 5, 6, 7	F1	GRA	R	M. Atlântica	Média						
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-ferrugem		x		2, 3, 5, 6	F2	ONI	R	M. Atlântica	Baixa						
<i>Hemithraupis guira</i>	Saíra-de-papo-preto				1, 7	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu				1, 3, 4, 5, 6, 7	C1	GRA	R		Baixa						
<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete				1, 2, 3, 5, 6, 7	F1	ONI	R		Média						
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei				1, 3, 5, 6, 7	F2	GRA	R		Baixa						
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R	M. Atlântica	Baixa						
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha				1, 3, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Dacnis nigripes</i>	Saí-de-pernas-pretas				6	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	x			3, 5, 6	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	x	x		3, 5, 6	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Sporophila frontalis</i>	Pixoxó				3, 5, 6	C1	GRA	M	M. Atlântica	Média			VU	VU	VU	
<i>Sporophila falcirostris</i>	Cigarra-verdadeira				5	C1	GRA	R	M. Atlântica	Média			VU	VU	EN	
<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho				3, 6	C1	GRA	R		Baixa						
<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho	x	x		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C1	GRA	R		Baixa						
<i>Sporophila hypoxantha</i>	Caboclinho-de-barriga-vermelha				7	C1	GRA	M		Média				VU	VU	
<i>Sporophila cinnamomea</i>	Caboclinho-de-chapéu-cinzento				7	C1	GRA	M		Média			VU		CR	

TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Sporophila melanogaster</i>	Caboclinho-de-barriga-preta				4, 7	C1	GRA	M	M. Atlântica	Média			NT	VU	VU	
<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado			x	4, 6, 7	C1	ONI	R		Baixa						
<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo				4	C1	ONI	R		Baixa						
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	Canário-do-brejo				4, 7	C1	ONI	R		Média						
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	x		x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Saltator maxillosus</i>	Bico-grosso	x			1, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média						
<i>Saltator fuliginosus</i>	Bico-de-pimenta				6	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média					VU	
<i>Poospiza nigrorufa</i>	Quem-te-vestiu				4, 5, 6, 7	F2	ONI	R		Média						
<i>Poospiza thoracica</i>	Peito-pinhão				3, 4, 5, 6, 7	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média						
<i>Microspingus cabanisi</i>	Quete-do-sul		x	x	3, 4, 6, 7	F2	ONI	R		Média						
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha	x	x		1, 3, 6, 7	F1	ONI	R	M. Atlântica	Média						
<i>Donacospiza albifrons</i>	Tico-tico-do-banhado				4	C2	ONI	R		Baixa						
<b>Família Cardinalidae</b>																
<i>Habia rubica</i>	Tiê-de-bando		x		3, 5, 6	F1	ONI	R		Alta						
<i>Piranga flava</i>	Sanhaçu-de-fogo				7	F2	ONI	R		Baixa						
<i>Amaurospiza moesta</i>	Negrinho-do-mato				1, 4, 5, 7	F1	ONI	R	M. Atlântica	Média					VU	
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão				1	F2	ONI	R		Média						
<i>Cyanoloxia glaucoerulea</i>	Azulinho				1, 7	F2	GRA	R		Baixa						
<b>Família Fringilidae</b>																
<i>Spinus magellanicus</i>	Pintassilgo	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	C2	GRA	R		Baixa						
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim				3, 5, 6, 7	F2	FRU	R		Baixa						
<i>Euphonia violacea</i>	Gaturamo-verdadeiro	x			3, 5, 6	F2	FRU	R		Baixa						



TÁXON	NOME COMUM	PRIMÁRIO			DADOS SECUND.	HABITAT	GUILDA	STAT. OC.	ENDEM.	SENS. AMBIENTAL	IMPORT.	RISCO COLISÃO	IUCN	MMA	SC	CITES
		A1	A2	A3												
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais				3, 5, 6, 7	F2	FRU	R	M. Atlântica	Média			NT			
<i>Euphonia cyanocephala</i>	Gaturamo-rei				3, 5, 6	F2	FRU	R		Baixa						
<i>Euphonia pectoralis</i>	Ferro-velho				2, 4, 5, 6	F2	ONI	R	M. Atlântica	Média						
<i>Chlorophonia cyanea</i>	Gaturamo-bandeira				3, 5, 6	F2	FRU	R		Média						
<b>Família Estrildidae</b>																
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre				2, 3, 5, 6	C1	GRA	R		Baixa						
<b>Família Passeridae</b>																
<i>Passer domesticus</i>	Pardal				3, 4, 5, 6, 7	ANT	ONI	R		Baixa						

**Categorias de ameaça (IUCN / MMA / SC) - EX:** Extinto / **EW:** Extinto na Natureza / **CR:** Criticamente em perigo / **EN:** Em Perigo / **VU:** Vulnerável / **NT:** Quase ameaçada / **DD:** Deficiente de dados. CITES - Apêndices I, II e III.

**Dados Primários:** Área amostral 1 (**A1**) - Floresta Ombrófila Densa e Mista / Águas Mornas – SC; Área amostral 2 (**A2**) - Floresta Ombrófila Densa / Lauro Müller – SC; Área amostral 3 (**A3**) - Floresta Ombrófila Mista / Bom Jardim da Serra – SC.

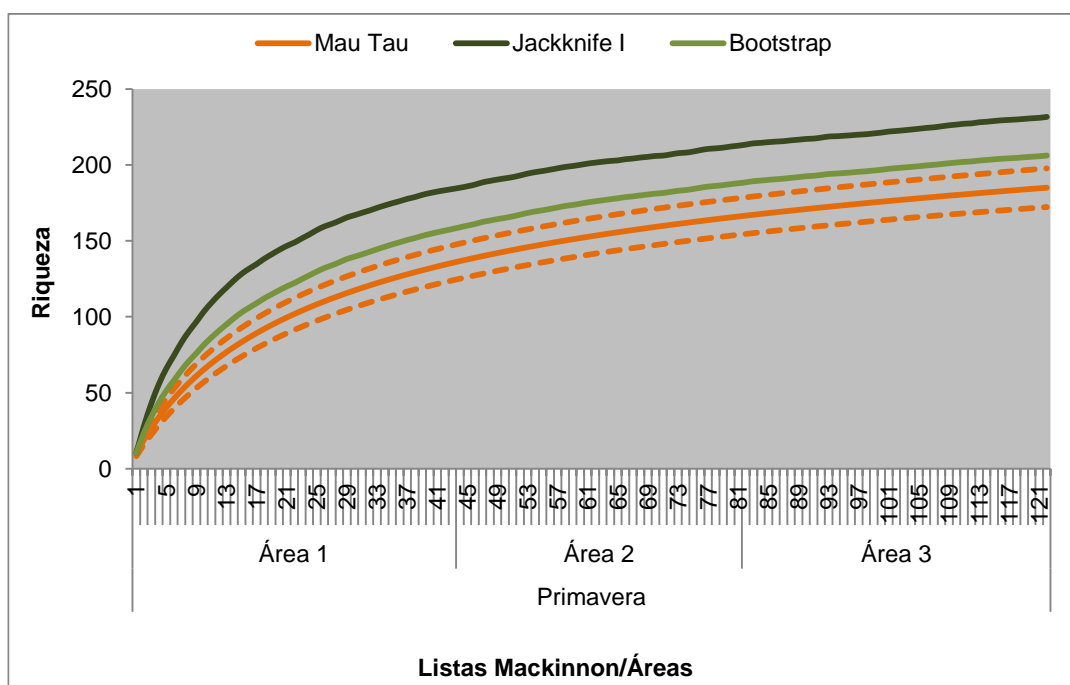
**Dados Secundários:** 1. FATMA, 2007; 2. ICMBIO, 2009; 3. JUST, et al. 2015; 4. ROSINGER, 2015; 5. WIKIAVES, 2017A; 6. WIKIAVES, 2017B; 7. WIKIAVES, 2017C.

**Legenda: Status Ocorrência (STAT OC):** R= Residente; VN= Visitante neártico; M= Migrante austral/neotropical; Guilda: GRA= Granívoro; INS= Insetívoro; ONI= Onívoro; CAR= Carnívoro; NEC= Nectarívoro; NCR= Necrófago. **Habitat:** C1= Exclusivamente campestre; C2= Essencialmente campestre; F1= Exclusivamente florestal; F2= Essencialmente florestal; A= Aquático; ANT= Antrópico. **Sensibilidade a Distúrbios Ambientais:** alta, média e baixa.

### **Eficiência Amostral**

A área amostral 1 registrou 131 espécies em 43 Listas de *Mackinnon*. Para a área amostral 2, a riqueza registrada foi de 117 espécies em 38 listas. A área amostral 3 obteve riqueza de 91 espécies, sendo preenchidas 41 listas. Deste modo, o método de listas de *Mackinnon* possibilitou registrar 184 espécies em 122 listas durante a campanha amostral.

Na **Figura 11.2-74** é apresentado o resultado da curva de rarefação, baseada em 100 aleatorizações da matriz de dados originais, composta pelas 122 listas. Os dados fazem referência apenas à metodologia de listas de *Mackinnon*, aplicada ao longo de todos os dias em que foi realizado esforço de campo. Deste modo, foi possível realizar uma estimativa da riqueza para a região de estudo, demonstrando que a suficiência amostral será atingida entre 206 e 232 espécies, respectivamente, segundo os estimadores de riqueza *Bootstrap* e *Jackknife* de primeira ordem. Assim, até o momento, a campanha realizada registrou de 79 a 89% da riqueza estimada para a região, podendo, portanto, haver um aumento gradual da riqueza durante a realização das futuras campanhas de monitoramento.



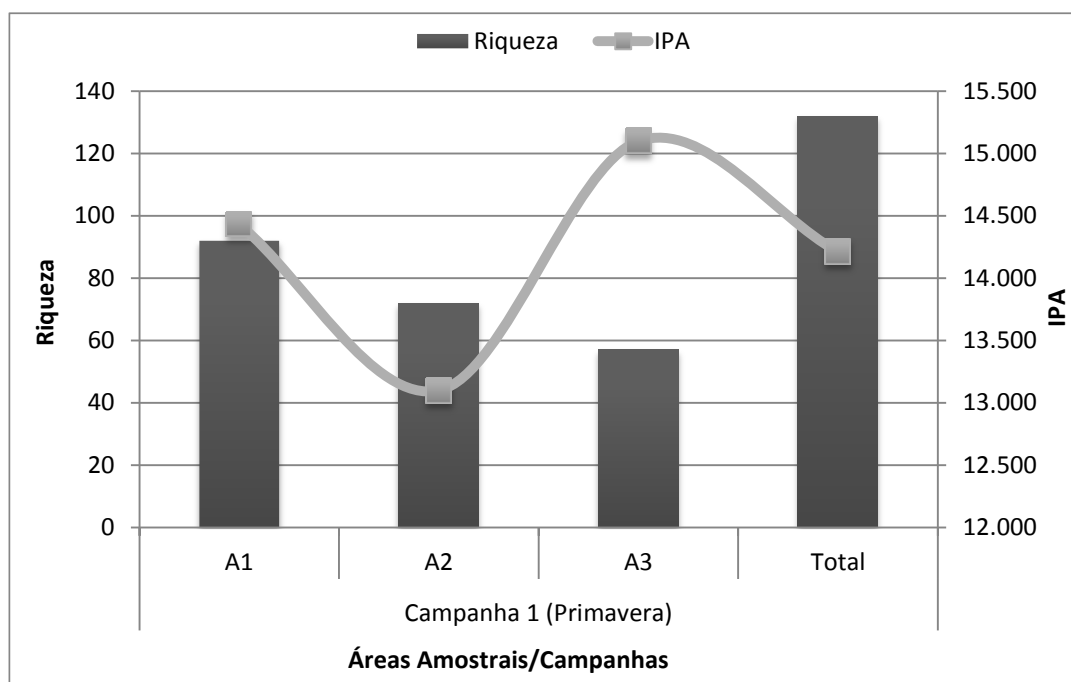
**Figura 11.2-74 - Curvas de Rarefação obtidas com 100 Aleatorizações a partir dos Estimadores *Jackknife* e *Bootstrap*, Aplicado as Espécies Registradas pela Metodologia de Listas de *Mackinnon* durante o Levantamento da Avifauna em Campo. As Linhas Pontilhadas referem-se ao Intervalo de Confiança de 95%.**

### **Varição Espacial**

Do total de 184 espécies registradas por meio de dados primários, 132 tiveram suas abundâncias coletadas pelo método quali-quantitativo de pontos de escuta, resultando no registro Total Geral de 1.279 indivíduos e perfazendo um IPA= 14,211 ind./ponto (**Figura 11.2-75**).

Nesta análise, os dez maiores IPA's pertencem a 11 espécies de média sensibilidade - *Turdus flavipes* (sabiá-uma), *Setophaga pitayumi* (mariquita), *Basileuterus culicivorus* (pula-

pula), *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador) - e baixa sensibilidade a distúrbios ambientais: *Leptasthenura setaria* (grimpeiro), *Pachyramphus polychopterus* (caneleiro-preto), *Elaenia mesoleuca* (tuque), *Myiarchus swainsoni* (irré), *Vireo chivi* (juruvicara), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira) e *Zonotrichia capensis* (tico-tico).



**Figura 11.2-75 - Riqueza de Espécies Identificadas pela Metodologia de Pontos de Escuta e Respetivos Índices Pontuais de Abundância (IPA) das Áreas Amostrais.**

As áreas amostrais mostram uma riqueza bastante semelhante, tendo a área amostral 1 um total de 131 espécies registradas, sendo que 92 destas foram por meio de pontos de escuta. Esta área obteve 433 indivíduos contabilizados, resultando em um IPA 14,433 ind./ponto. As maiores abundâncias pertencem tanto a espécies de média sensibilidade, como *Turdus flavipes* (sabiá-uma), *Haplospiza unicolor* (cigarra-bambu) e *Basileuterus culicivorus* (Pula-pula), quanto às espécies de baixa sensibilidade *Vireo chivi* (juruvicara), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira) e *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi).

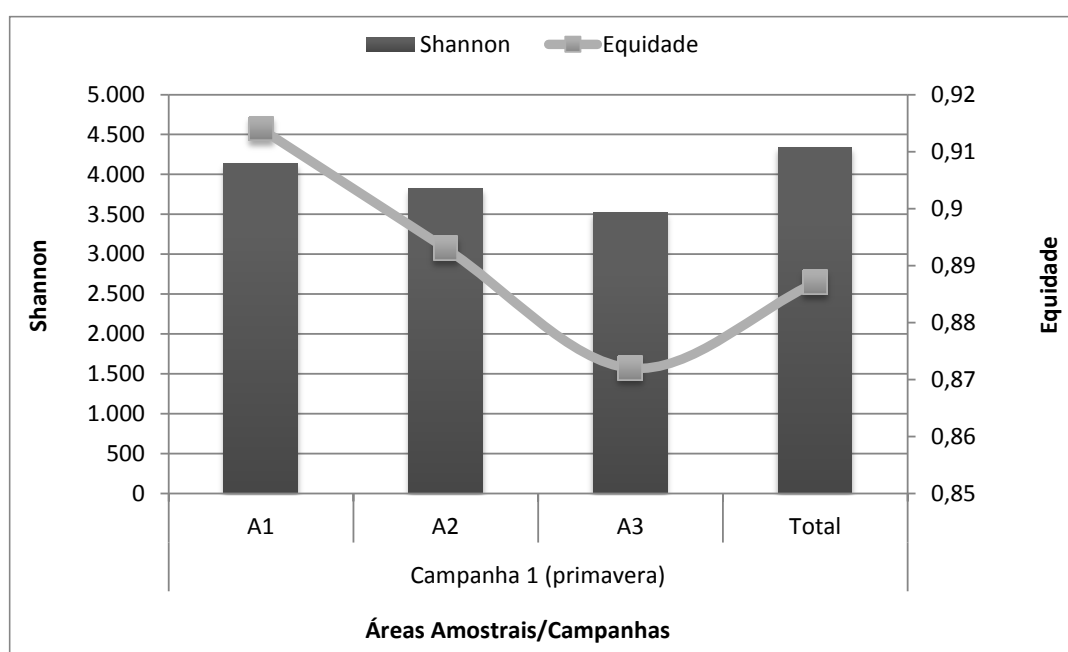
A área amostral 2 aparece na sequência, com um total de 117 espécies, sendo 72 registradas pelos pontos de escuta. Esta área contabilizou 393 indivíduos, perfazendo um IPA= 13,1 ind./ponto. Dentre as espécies mais abundantes, *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador) e *Tangara cyanoptera* (sanhaçu-de-encontro-azul) possuem média sensibilidade, enquanto que *Vireo chivi* (juruvicara), *Pachyramphus poliopterus* (caneleiro-preto), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa) e *Tachyphonus coronatus* (tiê-preto) são espécies de baixa sensibilidade a distúrbios ambientais.

Com relativa menor riqueza que as demais áreas, a área amostral 3 registrou 91 espécies, sendo 57 pela metodologia de pontos de escuta. Com 453 indivíduos contabilizados, esta área apresentou a maior abundância de indivíduos, com IPA= 15,1 ind./ponto. As espécies de média sensibilidade mais abundantes registradas nesta área foram *Setophaga pitiayumi* (mariquita), *Microspingus cabanisi* (quiete-do-sul) e *Cyanocorax caeruleus* (gralha-azul), enquanto que *Zonotrichia capensis* (tico-tico), *Elaenia mesoleuca* (tuque), *Turdus rufiventris*

(sabiá-laranjeira), *Leptasthenura setaria* (grimpeiro), *Myiarchus swainsoni* (irré) e *Pipraeidea melanonota* (saíra-viúva) perfazem as espécies de baixa sensibilidade mais abundantes.

Portanto, entre as maiores riquezas e frequência de ocorrências registradas estão tanto espécies de baixa sensibilidade ambiental quanto espécies de média sensibilidade, o que denota certo equilíbrio conservacionista nas áreas amostrais.

Tal discrepância nos dados colhidos mostram-se diferentes da área amostral 1 (A1) para as áreas 2 (A2) e 3 (A3) ao serem verificadas pelo teste não paramétrico *Kruskal-Wallis*, indicando que a riqueza e abundância de espécies e indivíduos contabilizados na A1 é significativamente superior ( $p < 0,05$ ). Reforçando a diferença para as demais áreas, a diversidade de *Shannon* da A1 também mostra-se significativamente superior as demais ( $p < 0,05$ ), bem como a diversidade da A2 mostra-se superior a diversidade da A3, como aponta o teste t para diversidade (**Figura 11.2-76**).



**Figura 11.2-76 - Diversidade e Equidade Registradas pela Metodologia de Pontos de Escuta nas Áreas Amostrais.**

Entretanto, os dados qualitativos obtidos apontam para uma riqueza bastante semelhante entre a A1 e A2, apresentando similaridade de *Sorensen* próxima de 70%. Tal similaridade reduz-se para cerca de 55% nas demais comparações.

Tal padrão da similaridade pode ser constatado também pela análise de *Morisita* (inclui dados de abundância), no qual, embora menor, ocorre maior similaridade entre A1 e A2 (cerca de 60%). Isto ocorre como resultado de uma considerável heterogeneidade fisionômica da A1 e A2, que estão caracterizadas fisionomicamente pela Mata Atlântica *strictu sensu* para A3, onde estão presentes Florestas de Araucária, diferentes tipologias campestres e banhados. Os Campos de Cima da Serra (denominação consagrada dos campos típicos das partes mais altas do Planalto das Araucárias) apresentam uma avifauna singular, com ocorrência de cerca de 45% da diversidade de aves encontrada em SC. Embora a região dos campos de altitude do Planalto da Araucárias esteja vinculada ao bioma Mata Atlântica, muitos elementos de sua

avifauna apresentam afinidades com os grandes biomas abertos da América do Sul (FONTANA et al., 2009) (**Quadro 11.2-27**).

**Quadro 11.2-27 - Similaridade de Sorensen (Acima da Diagonal) e de Morisita (abaixo da diagonal) entre as Áreas Amostrais no Diagnóstico.**

ÁREAS AMOSTRAIS	A1	A2	A3
A1	-	69,1%	54,1%
A2	57,9%	-	53,6%
A3	35,5%	23,2%	-

## **CONSIDERAÇÕES**

O diagnóstico da avifauna realizado a partir de fontes de dados secundários disponíveis para a AI possibilitou verificar a provável ocorrência de 415 espécies para a AI do empreendimento. Já os registros primários, obtidos através das atividades de campo, possibilitaram confirmar a ocorrência de 184 espécies em áreas amostrais representativas para as principais fitofisionomias afetadas pelos empreendimentos que compõem o Lote 21. Apesar do grande número de áreas alteradas pelo homem, principalmente por meio da agricultura, pecuária e silvicultura, ainda persistem ambientes que podem ser considerados bastante íntegros, visto que 51% da riqueza primária de aves é representada por espécies de média e alta sensibilidade a distúrbios ambientais.

Os métodos de amostragem quantitativos, referentes aos pontos de escuta, possibilitaram contabilizar 1.279 indivíduos de 132 espécies de aves. As maiores abundâncias de indivíduos e frequência de ocorrência das espécies registradas pertencem tanto às espécies de baixa sensibilidade a distúrbios ambientais quanto espécies de média sensibilidade, como *Turdus flavipes* (sabiá-uma), *Setophaga pitaiyumi* (mariquita), *Basileuterus culicivorus* (Pula-pula), *Myiothlypis leucoblephara* (Pula-pula-assobiador), *Leptasthenura setaria* (grimpeiro), *Pachyrhamphus polychopterus* (caneleiro-preto), *Elaenia mesoleuca* (tuque), *Myiarchus swainsoni* (irré), *Vireo chivi* (juruviara), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira) e *Zonotrichia capensis* (tico-tico).

Embora os ambientes demonstrem diferentes estados de conservação, o esforço amostral empregado possibilitou demonstrar uma composição de espécies similar entre as áreas 1 e 2, caracterizadas pela Mata Atlântica *strictu sensu*, tanto em riqueza quanto em abundância de indivíduos. A área 3 demonstra uma composição e abundância de indivíduos diferente das demais, visto possuir fisionomia diferenciada, caracterizada pelas Matas de Araucária e Campos.

A amostragem proporcionou a confirmação de ocorrência de sete espécies ameaçadas: *Tinamus solitarius* (macuco) - “Vulnerável” (VU) segundo CONSEMA/SC (2011); *Aburria jacutinga* (jacutinga) – “Em Perigo” (EN) segundo IUCN (2017) e MMA (2014) e “Criticamente em Perigo” (CR) para CONSEMA/SC (2011); *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) – “Vulnerável” (VU) segundo CONSEMA/SC (2011); *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo) – “Em Perigo” (EN) segundo IUCN (2017) e CONSEMA/SC (2011) e “Vulnerável” (VU) para MMA (2014); *Grallaria varia* (tovacuçu) – “Criticamente em Perigo” (CR) para CONSEMA/SC (2011); *Procnias nudicollis* (araponga) – “Vulnerável” (VU) para IUCN (2017); e *Xolmis dominicanus* (noivinha-de-rabo-preto) – “Em Perigo” (ENP) segundo CONSEMA/SC (2011) e

“Vulnerável” (VU) segundo MMA (2014) e IUCN (2017).

Junto com outras espécies que, embora não ameaçadas oficialmente, assumem uma posição conservacionista preocupante, integrando uma categoria paralela, a qual as considera “quase ameaçadas” (*sensu* IUCN, 2017), somado ao montante de registros obtidos a partir dos dados secundários, chega-se a um total de 56 espécies classificadas com algum grau de ameaça.

Nas etapas de implantação e operação do empreendimento, deverá ser dada maior atenção às espécies que apresentam risco de colisão com os cabos elétricos e para-raios, como forma de minimizar a possibilidade de colisão e perda de espécimes ameaçados.

No **Anexo 11.2.2 - 1** são apresentadas as fotografias de algumas espécies registradas durante as atividades de campo.

#### **11.2.2.7. MASTOFAUNA**

O estado de Santa Catarina apresenta uma mastofauna diversificada, com 139 espécies de mamíferos terrestres distribuídas em 10 ordens (considerando-se Cingulata e Pilosa como ordens separadas) e 28 famílias, (CHEREM et al., 2004; CHEREM et al. 2011).

A amostragem da mastofauna foi realizada por meio de armadilhas fotográficas, busca ativa de vestígios e visualizações. Para mamíferos de pequeno porte e também para quirópteros foram utilizados somente dados secundários provenientes de relatórios, artigos científicos e planos de manejo de Unidades de Conservação.

##### **11.2.2.7.1. Dados Secundários**

As fontes de dados secundários utilizadas para o levantamento da mastofauna de potencial ocorrência nas Áreas de Estudo são descritas a seguir:

**CHEREM (2004):** Lista das espécies de mamíferos de ocorrência confirmada para Santa Catarina, elaborada com base nos exemplares depositados em coleções ou referências bibliográficas. Foram considerados apenas os registros de ocorrência comprovada para os municípios e localidades próximos aos empreendimentos que compõem o Lote 21, a saber: Águas Mornas, Angelina, Anita Garibaldi, Biguaçu, Bom Jardim da Serra, Campos Novos, Lages, Nova Veneza, Orleans, Painel, Rancho Queimado, São Joaquim, Siderópolis, Urubici e Urupema.

**CHEREM (2011):** Consolidação dos resultados de estudos desenvolvidos com mamíferos no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, de 1991 a 2010. Foram registradas 75 espécies de mamíferos pertencentes a nove ordens. O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro dista 0,7 km do traçado da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2 (limitado pela Rodovia SC-435).

**FATMA (2009):** Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguai. O estudo da Mastofauna, conduzido pelo pesquisador Marcos Adriano Tortato no interior e no entorno da REBIO em dezembro de 2007, abrangendo áreas caracterizadas por Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto-Montana, além de áreas no Planalto Serrano, onde foram registradas 31 espécies de mamíferos. A REBIO dista cerca de 10 km da LT 525 kV



Siderópolis 2 – Abdon Batista e cerca de 10 km da LT 230 kV Siderópolis 2 – Forquilha.

**FATMA (2007):** Plano de Manejo do Parque Estadual Rio Canoas, localizado na divisa dos municípios catarinenses de Campos Novos e Abdon Batista. O levantamento da mastofauna foi obtido a partir de dados do Programa de Monitorização e Conservação da Flora e da Fauna, realizado entre junho de 2002 e junho de 2004 no âmbito do processo de Licenciamento Ambiental da UHE Campos Novos e abrangeu áreas com fragmentos de Floresta Ombrófila Mista. Na área do Parque foram registradas 28 espécies de mamíferos; outras 23 espécies foram registradas no entorno desta Unidade de Conservação. O Parque Estadual Rio Canoas tem sua Zona de Amortecimento cortada pela LT 525 kV Abdon Batista – Campos Novos.

**ICMBIO (2009):** Plano de Manejo da RPPN Rio das Lontras, localizada nos municípios de São Pedro de Alcântara e Águas Mornas abrangendo áreas com Floresta Ombrófila Densa Montana. Foram registradas 16 espécies de mamíferos. A RPPN Rio das Lontras dista cerca de 5 km da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2.

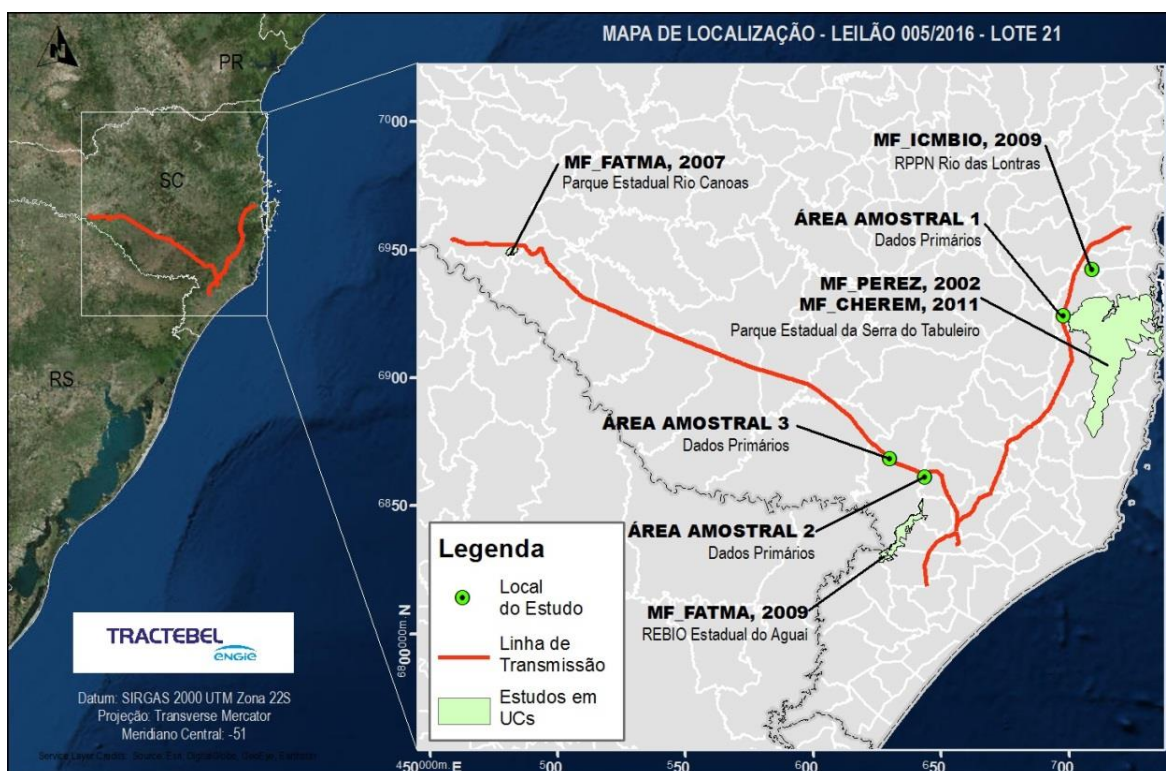
**PEREZ (2002):** Diagnóstico da fauna realizado no âmbito dos estudos para a proposta de zoneamento do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Na área continental do Parque foram registrados 25 mamíferos terrestres. O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro dista 0,7 km do traçado da LT 525 kV Biguaçu – Siderópolis 2 (limitado pela Rodovia SC-435).

A localização das áreas estudadas por cada uma das fontes de dados secundários é apresentada na **Figura 11.2-77**. No **Quadro 11.2-28** é apresentada, de maneira sintética, a localização, o período de realização, método, esforço e riqueza para cada uma das referências citadas.

**Quadro 11.2-28 - Dados Secundários Utilizados para o Levantamento da Mastofauna de Potencial Ocorrência nas Áreas Afetadas pelas LTs que Integram o Lote 21.**

LOCAL	PERÍODO	MÉTODO/ESFORÇO	RIQUEZA
CHEREM (2004)			
Municípios afetados pelos empreendimentos que integram o Lote 21	2004	Coleções científicas e bibliografia (espécies de ocorrência comprovada).	53
CHEREM (2011):			
Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (Serras do Leste Catarinense)	1991 a 2010	Armadilhas de arame tipo Young (42.438 armadilhas_noite); Armadilhas de passagem (3.700 armadilhas_noite); Armadilha de Interceptação e Queda (6.769 armadilhas_noite); Rede de neblina (36.960 m <sup>2</sup> h); Caixas de nidificação (3128 caixas_noite); Armadilhas fotográficas(3.515 armadilhas_noite).	75

LOCAL	PERÍODO	MÉTODO/ESFORÇO	RIQUEZA
FATMA (2009):			
REBIO Estadual do Aguai (Escarpas da Serra Geral) Nova Veneza-SP UTM 22J 643270 m E 6844882 m S	dezembro de 2007	Busca ativa.	31
FATMA (2007):			
Parque Estadual Rio Canoas (Planalto das Araucárias) Campos Novos-SC UTM 22J 482040 m E 6949666 m S	06/2002 a 06/2004	Dados do Programa de Monitorização e Conservação da Flora e da Fauna, UHE Campos Novos.	51
ICMBIO (2009).			
RPPN Rio das Lontras (Serras do Leste Catarinense) São Pedro de Alcântara e Águas Mornas-SC UTM 22J 709099 m E 6942346 m S	2008	Busca ativa; Armadilhas fotográficas (2.400 horas).	16
PEREZ (2002):			
Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (Serras do Leste Catarinense) UTM 22J 711675 m E 6917488 m S	2002	Dados secundários	25



**Figura 11.2-77 - Mapa com a Localização das Áreas Estudadas pelas Fontes de Dados Secundários (MF=Mastofauna).**

O levantamento da mastofauna de potencial ocorrência nas áreas abrangidas pelos empreendimentos que compõem o Lote 21, obtido a partir de dados secundários, totaliza 102 espécies de mamíferos, distribuídos em 10 ordens (Didelphimorphia, Pilosa, Cingulata, Perissodactyla, Artiodactyla, Primates, Carnivora, Chiroptera, Lagomorpha e Rodentia.) e 16 famílias: Didelphidae (15), Myrmecophagidae (1), Dasypodidae (5), Tapiridae (1), Cervidae (5), Tayassuidae (2), Atelidae (1), Cebidae (2), Canidae (3), Felidae (6), Mustelidae (4), Procyonidae (2), Molossidae (2), Phyllostomidae (13), Noctilionidae (1), Vespertilionidae (10), Leporidae (2), Cavidae (5), Cricetidae (16), Cuniculidae (1), Dasyproctidae (1), Echimididae (2), Erethizontidae (1), Myocastoridae (1) e Sciuridae (1).

### **Espécies Classificadas com Algum Grau de Ameaça**

Vinte e duas espécies de mamíferos registradas em dados secundários apresentam algum grau de ameaça:

- *Chironectes minimus* (VU/SC);
- *Lutreolina crassicaudata* (VU/SC);
- *Tapirus terrestres* (VU/IUCN, VU/MMA e EN/SC);
- *Mazama americana* (EN/SC);
- *Mazama nana* (VU/IUCN);
- *Mazama rufina* (VU/IUCN);
- *Ozotoceros bezoarticus* (NT/IUCN, VU/MMA e VU/SC);
- *Pecari tajacu* (VU/SC);
- *Tayassu pecari* (VU/IUCN, VU/MMA e CR/SC);
- *Alouatta guariba* (VU/MMA e VU/SC);
- *Chrysocyon brachyurus* (NT/IUCN, VU/MMA e CR/SC);
- *Leopardus pardalis* (EN/SC);
- *Leopardus tigrinus* (VU/IUCN, EN/MMA e VU/SC);
- *Leopardus wiedii* (NT/IUCN, VU/MMA e EN/SC);
- *Puma yagouaroundi* (VU/MMA);
- *Puma concolor* (VU/MMA e VU/SC);
- *Panthera onca* (NT/IUCN, VU/MMA e CR/SC);
- *Lontra longicaudis* (NT/IUCN e VU/SC);
- *Diphylla ecaudata* (EN/SC);
- *Sturnira tildae* (VU/SC);
- *Cavia intermedia* (CR/IUCN);
- *Cuniculus paca* (VU/SC);

### **Espécies Exóticas Invasoras**

Quanto às espécies exóticas invasoras, o javali (*Sus scrofa*) possui registros de ocorrência em todo o estado de Santa Catarina (BRASIL, 2017; FATMA, 2016; SALVADOR, 2012; DEBERDT & SCHERER, 2007). Além desta, a Lista de Espécies Exóticas Invasoras no estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA Nº 08, de 14 de setembro de 2012) cita outras 12 espécies de mamíferos exóticos invasores com ocorrência em ambientes de Floresta Ombrófila Densa e Mista e Estepe, dentre elas a lebre-européia (*Lepus europaeus*), como uma das mais importantes quanto aos impactos ocasionados em ambientes naturais (BONINO et al., 2010; AURICCHIO & OLMOS, 1999).

#### 11.2.2.7.2. Dados Primários

#### MÉTODOS DE AMOSTRAGEM

Os dados primários para esta etapa inicial do Licenciamento Ambiental foram obtidos durante uma campanha de campo realizada no início do período das chuvas, de 27 de novembro a sete de dezembro 2017, com duração de três dias consecutivos em cada uma das três áreas amostrais previamente definidas. Para tanto, foram adotados os métodos descritos a seguir.

#### ***Busca Ativa para Mamíferos de Médio e Grande Porte***

Em cada área amostral foram realizadas buscas ativas, para registro de pegadas e outros vestígios, durante três horas no período da manhã e três horas no final da tarde, ao longo de três dias consecutivos, totalizando um esforço amostral de 18 horas (6 horas x 3 dias) por área amostral e 54 horas por campanha (6 horas x 3 dias x 3 áreas).

Os dados obtidos foram analisados quanto à riqueza total (ST) e parcial (por ponto amostrado – S); abundância total e parcial (por ponto amostrado – A); além de dados de diversidade baseados no Índice de *Shannon-Wiener* (H') e equitabilidade de *Pielou* (J'). Para verificar a semelhança entre a mastofauna nos pontos amostrados foi utilizado o Índice de Similaridade de *Sorensen* (IS) e/ou *Jaccard*. Com os dados acumulados para todos os Sítios de Amostragem, foram calculadas as frequências relativas para cada uma das espécies.

#### ***Registro através de Armadilhas Fotográficas***

Foram alocadas quatro armadilhas fotográficas da marca Tigrinus® em pontos estratégicos das áreas amostrais (**Quadro 11.2-29**), para o registro das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Cada uma das armadilhas permaneceu ligada por um período de 72 horas em cada área amostral (24 h x 3 dias x 4 armadilhas = 288 h por área amostral), totalizando 864 horas ao longo da campanha (288 h x 3 pontos amostrais = 864 h por campanha). Foram considerados registros individuais aqueles superiores a um dia de intervalo entre registros de animais da mesma espécie que não são passíveis de distinção por meio de padrões de coloração, manchas e outras características individuais.

**Quadro 11.2-29 - Armadilhas Fotográficas Utilizadas Durante as Atividades de Campo.**

ARMADILHA FOTOGRAFICA	ÁREA AMOSTRAL	COORDENADAS UTM 22J		PERÍODO
AF01	1	0697392	6922319	3 noites
AF02	1	0697782	6922726	3 noites
AF03	1	0698325	6925780	3 noites
AF04	1	0698061	6925256	3 noites
AF01	2	0644315	6861456	3 noites
AF02	2	0643224	6861119	3 noites
AF03	2	0644086	6861417	3 noites
AF04	2	0643588	6861201	3 noites
AF01	3	0629908	6868446	3 noites
AF02	3	0629862	6868619	3 noites
AF03	3	0630003	6868448	3 noites
AF04	3	0629756	6868713	3 noites

### **Registros Ocasionais**

Foram considerados como registros ocasionais os dados referentes aos encontros casuais de espécimes de mamíferos obtidos por todos os técnicos da equipe envolvidos nos trabalhos de coleta de campo, registrados durante os deslocamentos na Área de Estudo das LT.

Os animais avistados e ouvidos, bem como rastros e demais vestígios foram registrados e identificados em campo. Não foi realizada a captura e coleta de exemplares, tendo sido privilegiada a documentação fotográfica.

### **RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE CAMPO**

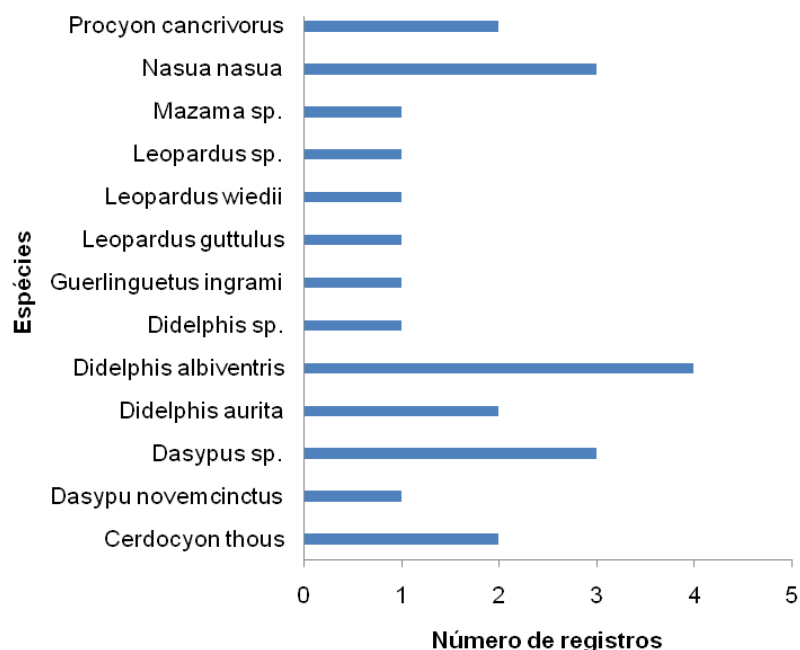
Durante a 1ª campanha de levantamento da mastofauna foram registradas nove espécies de mamíferos, pertencentes a sete famílias, o que corresponde a 10% do total de potenciais espécies de mamíferos levantada por meio de dados secundários (n= 90). O esforço amostral foi de 864 horas em armadilhas fotográficas e 54 horas em busca ativa.

Em relação aos encontros ocasionais, foram registradas três espécies: *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita* e *Dasypus novemcinctus*. Os espécimes foram encontrados atropelados durante deslocamento da equipe de campo entre os pontos amostrais e também na BR 282, sendo registrado um exemplar de cada espécie (**Anexo 11.2.2 - 1** – Relatório Fotográfico). De acordo com CHEREM et al., 2007, são espécies comumente encontradas atropeladas no estado de Santa Catarina.

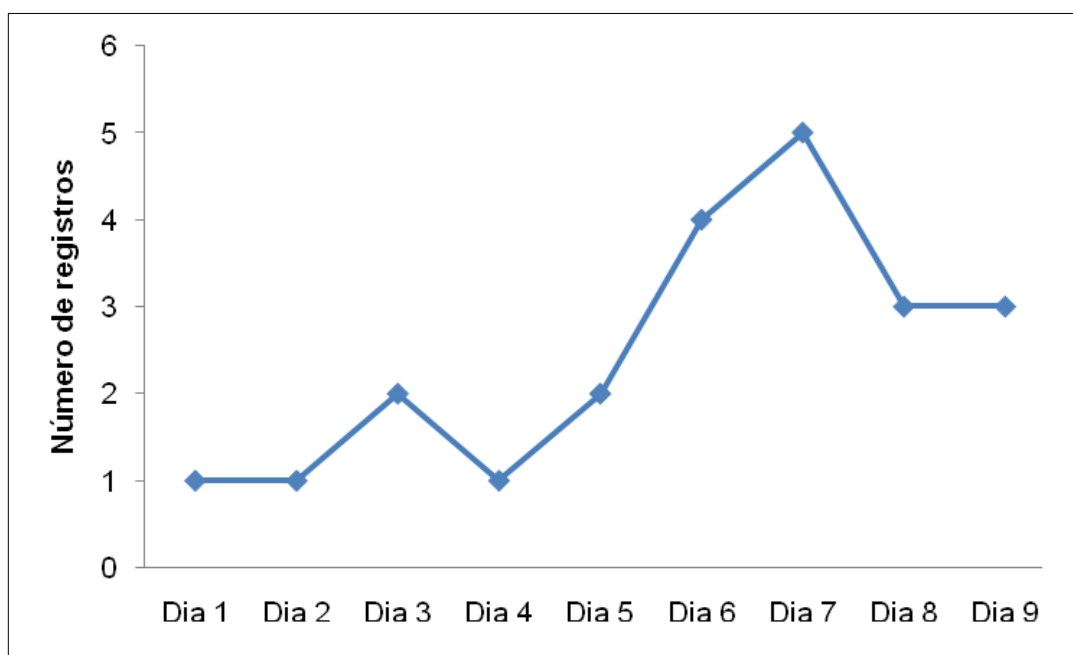
Além destes, por meio do método de busca ativa foram feitos 11 registros, distribuídos entre visualizações (n= 3), rastros (n= 7) e vestígios (n= 3). Dentre as espécies registradas por rastros estão: *Leopardus wiedii*, *Procyon cancrivorus* e *Leopardus* sp. Os vestígios encontrados foram referentes a dois crânios da espécie *Nasua nasua*, sendo um macho e uma fêmea.

Ainda por meio do método de busca ativa (visualização) registraram-se os seguintes gêneros: *Mazama* sp. e *Dasypus* sp., bem como a espécie *Sciurus aestuans*. Foram registradas cinco espécies de mamíferos por meio do método de armadilhas fotográficas: *Cerdocyon thous*, *Nasua nasua*, *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita* e *Procyon cancrivorus*.

As espécies com maior número de registros foram *Didelphis albiventris* e *Nasua nasua* com quatro e três registros, respectivamente. Quanto à riqueza de espécies por área amostral é possível verificar que a área 3 apresentou maior número de espécies em relação as demais áreas (**Figura 11.2-78**). O número de registros de espécies da mastofauna por dia de amostragem é apresentado na **Figura 11.2-79**.



**Figura 11.2-78 - Número de Registros de Espécies da Mastofauna na Campanha de Campo Realizada no Lote 21.**



**Figura 11.2-79 - Número de Registros de Espécies da Mastofauna por Dia de Amostragem.**

## **CONCLUSÕES**

A área amostral 2 (Lauro Müller) apresentou trilhas com maior potencial de rastros, em relação às áreas 1 e 3, o que pode justificar o maior número de registros desse tipo para o ponto. Durante os dias de amostragem ocorreram períodos de chuva que podem ter



prejudicado a formação de vestígios, bem como o registro das espécies por outros métodos amostrais, fato que influenciou a baixo número de registros.

Em alguns locais, próximos aos pontos de coleta, observaram-se a presença e os vestígios de gado. Tal fator pode influenciar diretamente na ocorrência e distribuição das espécies, visto que esses animais podem causar alterações na estrutura vegetacional dos fragmentos florestais aos quais têm acesso, tornando-os pouco propícios à ocupação da fauna silvestre e, até mesmo, afugentando os animais.

Dentre os mamíferos de médio e grande porte, já eram esperados registros de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e tatu (*Dasypus* sp.), pois são espécies comumente inventariadas em programas de levantamento de fauna em Santa Catarina (CHEREM et al., 2008).

Outra espécie bastante comum em levantamentos é *Nasua nasua*, popularmente conhecida como quati. Na presente campanha a espécie foi registrada por meio de armadilha fotográfica e vestígios (dois crânios). Os quatis se distribuem em todos os biomas do país (REIS et al., 2011) são animais onívoros e que podem formar grandes grupos (BEISIEGEL, 2001), isso pode explicar o encontro de dois crânios em uma mesma área por apresentar hábitos generalistas, pode ocupar áreas bastante fragmentadas. Outras espécies pouco exigentes em relação à qualidade do ambiente como o gambá (*Didelphis albiventris*) e o graxaim-do-mato (*Cerdocyon thous*) também foram registradas no período.

Os rastros de tatu (*Dasypus* sp.) não permitem a identificação segura ao nível de espécie, uma vez que as pegadas de tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) e de tatu-mulita (*Dasypus hybridus*) apresentam grande semelhança (BECKER & DALPONTE, 2013). Contudo, é provável que os rastros em questão pertençam à espécie *Dasypus novemcinctus*, espécie com maior plasticidade ambiental.

Dentre as espécies de cervídeos registradas para a região estão: *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro), *Mazama americana* (veado-mateiro) e *Mazama nana* (veado-de-mão-curta). Sendo assim, é provável que o espécime observado durante a busca ativa pertença a uma dessas espécies. Os representantes de cervídeos ocorrem em uma grande variedade de ambientes, contudo são adaptados morfológicamente a habitats mais florestais (FERREGUETI et al., 2015).

No **Anexo 11.2.2 - 1** são apresentadas as fotografias de algumas espécies registradas durante as atividades de campo. O **Quadro 11.2-30** apresenta a lista das espécies da mastofauna registradas por meio do levantamento de dados primários e secundários.

**Quadro 11.2-30 - Lista das Espécies da Mastofauna Registradas por Meio de Dados Primários e Secundários para as Áreas Afetadas pelos Empreendimentos que Integram o Lote 21.**

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<b>ORDEM DIDELPHIMORPHIA</b>								
<b>Família Didelphidae</b>								
<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca-d'água			VU				2, 6
<i>Cryptonanus</i> sp.	Catita							2
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca					A1, A3	OC	1, 2, 3, 4, 6
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta					A1	AF, BA	1, 2, 3, 5, 6
<i>Gracilinanus agilis</i>	Cuíca							4
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Cuíca							2, 6
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca-de-cauda-grossa			VU				2
<i>Micoureus paraguayanus</i>	Cuíca							2
<i>Micoureus demerarae</i>	Cuíca							6
<i>Monodelphis americana</i>	Cuíca-de-três-listras							6
<i>Monodelphis brevicaudata</i>	Catita							5
<i>Monodelphis iheringi</i>	Catita	DD						4
<i>Monodelphis scalops</i>	Catita							4
<i>Philander frenatus</i>	Cuíca-de-quatro-olhos							2, 5
<i>Philander opossum</i>	Cuíca-de-quatro-olhos							1, 4, 6
<b>ORDEM PILOSA</b>								
<b>Família Myrmecophagidae</b>								
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim							1, 2, 3, 4, 6
<b>ORDEM CINGULATA</b>								
<b>Família Dasypodidae</b>								
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole-grande							2, 3, 4, 6
<i>Dasypus hybridus</i>	Tatu-mulita	NT						1, 3, 4
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha					A2	Atropelamento	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatu-galinha-pequeno							2, 3, 6
<i>Dasypus</i> sp	Tatu					A1, A2, A3	BA	
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba							2, 3, 4

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<b>ORDEM PERISSODACTYLA</b>								
<b>Família Tapiridae</b>								
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	VU	VU	EN	II			1, 2, 6
<b>ORDEM ARTIODACTYLA</b>								
<b>Família Cervidae</b>								
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro			EN				3, 6
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro							2, 3, 4, 6
<i>Mazama nana</i>	Poca	VU						3
<i>Mazama rufina</i>	Veado-bororó	VU						4, 6
<i>Mazama sp</i>						A3	BA	
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Veado-campeiro	NT	VU	VU	I			1, 3
<b>Família Tayassuidae</b>								
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto			VU	II			1, 2, 3
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	VU	VU	CR	II			2
<b>ORDEM PRIMATES</b>								
<b>Família Atelidae</b>								
<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Bugio-ruivo		VU	VU	II			1, 2, 3, 4, 5, 6
<b>Família Cebidae</b>								
<i>Sapajus apella</i>	Macaco-prego				II			4, 6
<i>Sapajus nigritus</i>	Macaco-prego	NT			II			2, 3
<b>ORDEM CARNIVORA</b>								
<b>Família Canidae</b>								
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato					A3	AF	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Graxaim-do-campo				II			1, 3, 4
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	NT	VU	CR	II			1, 3
<b>Família Felidae</b>								
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica			EN	I			1, 2, 3, 4
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	VU	EN	VU	I			1, 2, 3, 4, 6
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	NT	VU	EN	I	A2	BA	1, 2, 3, 4, 5
<i>Leopardus sp</i>						A2	BA	

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco		VU		II			1, 2, 3, 4
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda ou Suçuarana		VU	VU	II			1, 2, 3, 4, 5
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	NT	VU	CR	I			1
<b>Família Mustelidae</b>								
<i>Conepatus chinga</i>	Jaratataca							1, 2, 3, 4
<i>Eira barbara</i>	Irara							1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Galictis cuja</i>	Furão							2, 3, 4
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	NT		VU	I			1, 2, 4, 5, 6
<b>Família Procyonidae</b>								
<i>Nasua nasua</i>	Quati					A3	BA	1, 2, 4, 5, 6
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada					A2	PG, AF	1, 2, 4, 5, 6
<b>ORDEM CHIROPTERA</b>								
<b>Família Molossidae</b>								
<i>Molossus molossus</i>	Morcego							1, 2
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morcego							1, 2
<b>Família Phyllostomidae</b>								
<i>Anoura caudifer</i>	Morcego-beija-flor							1
<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego							2
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego							1, 2, 6
<i>Artibeus obscurus</i>	Morcego							2
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego							1, 2
<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro							1, 4, 6
<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego-vampiro			EN				2
<i>Mimon bennettii</i>	Morcego							2
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego							2
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego							2
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego							1, 2, 4
<i>Sturnira tildae</i>	Morcego			VU				2
<i>Vampyressa pusilla</i>	Morcego	DD						1, 2

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<b>Família Noctilionidae</b>								
<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego							2
<b>Família Vespertilionidae</b>								
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego							1, 2, 4
<i>Eptesicus furinalis</i>	Morcego							1
<i>Histiotus montanus</i>	Morcego							1, 4
<i>Histiotus velatus</i>	Morcego	DD						1, 4
<i>Lasiurus borealis</i>	Morcego							4
<i>Myotis levis</i>	Morcego							1
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego							4
<i>Myotis riparius</i>	Morcego							1
<i>Myotis ruber</i>	Morcego	NT						2, 4
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Morcego	NT						5
<b>ORDEM LAGOMORPHA</b>								
<b>Família Leporidae</b>								
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti							1, 3
<b>ORDEM RODENTIA</b>								
<b>Família Caviidae</b>								
<i>Cavia aperea</i>	Preá							4
<i>Cavia intermedia</i>	Preá	CR						2
<i>Cavia fulgida</i>	Preá							1
<i>Cavia magna</i>	Preá							1, 2
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara							1, 2, 3, 4, 5
<b>Família Cricetidae</b>								
<i>Abramyaomys ruschii</i>	Rato-de-espinho							2
<i>Akodon montensis</i>	Rato-do-mato							1, 2
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Rato-do-mato							2
<i>Delomys dorsalis</i>	Rato-do-mato							1
<i>Delomys sublineatus</i>	Rato-do-mato							2
<i>Drymoreomys albimaculatus</i>	Rato-do-mato							2

TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	CITES	DADOS PRIMÁRIOS	MÉTODO	DADOS SECUNDÁRIOS
<i>Euryoryzomys russatus</i>	Rato-do-mato							1, 2
<i>Holochilus brasiliensis</i>	Rato-do-junco							2, 4
<i>Juliomys pictipes</i>	Rato-do-mato							2
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato d'água							1, 2, 4
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato-do-mato							1, 2, 4
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato-do-mato							1, 2
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	Rato-do-mato							2
<i>Sooretamys angouya</i>	Rato-do-mato							1, 2, 4
<i>Oxymycterus quaestor</i>	Rato-do-brejo							1, 2
<i>Thaptomys nigrita</i>	Rato-do-mato							2
<b>Família Cuniculidae</b>								
<i>Cuniculus paca</i>	Paca			VU				1, 2, 3, 4
<b>Família Dasyproctidae</b>								
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	DD						2, 3, 4, 5
<b>Família Echimyidae</b>								
<i>Euryzygomatomys spinosus</i>	Rato-de-espinho							2
<i>Phyllomys sulinus</i>	Rato-de-espinho	DD						2
<b>Família Erethizontidae</b>								
<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço-cacheiro							1, 2, 3, 4
<b>Família Myocastoridae</b>								
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado							2, 3, 4
<b>Família Sciuridae</b>								
<i>Sciurus aestuans</i>	Caxinguelê					A2	BA	1, 2, 4, 5

**Categorias de ameaça (IUCN / MMA / SC) - EX:** Extinto / **EW:** Extinto na Natureza / **CR:** Criticamente em perigo / **EN:** Em Perigo / **VU:** Vulnerável / **NT:** Quase ameaçada / **DD:** Deficiente de dados. CITES - Apêndices I, II e III.

**Dados Primários:** Área amostral 1 (**A1**) - Floresta Ombrófila Densa e Mista / Águas Mornas – SC; Área amostral 2 (**A2**) - Floresta Ombrófila Densa / Lauro Müller – SC; Área amostral 3 (**A3**) - Floresta Ombrófila Mista / Bom Jardim da Serra – SC. **BA:** Busca Ativa / **AF:** Armadilha Fotográfica / **OC:** Registro Ocasional.

**Dados Secundários:** 1. CHEREM, 2004; 2. CHEREM, 2011; 3. FATMA, 2009; 4. FATMA, 2007; 5. ICMBIO, 2009; 6. PEREZ, 2002.



#### **11.2.2.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na fase de implantação dos empreendimentos que integram o Lote 21, o grupo da fauna mais vulnerável é aquele representado por espécies de baixa mobilidade e hábito fossorial, principalmente anfíbios anuros (herpetofauna), tatus (Dasypodidae) e pequenos roedores (Mastofauna), que podem vir a ser mais facilmente afetados pelos impactos resultantes da supressão da vegetação.

Conforme detalhado no estudo de Ecologia da Paisagem apresentado no capítulo a seguir, a região de Serras do Leste Catarinense e das Escarpas da Serra Geral, ao longo do traçado da LT Biguaçu – Siderópolis 2, LT Siderópolis 2 – Siderópolis e o trecho inicial da LT Siderópolis 2 – Abdon Batista, apresentam alta integridade da cobertura florestal, abrangendo, portanto, as áreas onde os impactos ambientais sobre as referidas espécies deverão ser mais pronunciados, exigindo maior atenção em relação à aplicação de medidas de mitigação (afugentamento e salvamento da fauna).

Na região do Planalto Catarinense (Planalto das Araucárias), a atenção deve ser dada às poças temporárias formadas no período das chuvas, onde costumam ocorrer movimentações explosivas de anuros durante o período reprodutivo, o que sujeita esses animais ao pisoteio e ao atropelamento durante a implantação da obra e em ações de vistoria e manutenção.

No período de implantação das torres de transmissão, as cavas devem ser tampadas diariamente, de maneira a impedir a queda accidental de animais. Estes locais também devem ser mantidos limpos e livres de alimentos (marmitas ou quentinhas) que possam servir como atrativo para a fauna. Maiores detalhes em relação aos procedimentos para a mitigação destes e de outros impactos sobre a fauna serão apresentados em programas específicos.

Na fase de operação dos empreendimentos que integram o Lote 21, a atenção deverá ser direcionada às aves de maior porte, especialmente às espécies paludícolas e rapineiras, mais sujeitas à colisão com os cabos para-raios. Recomenda-se a realização de inspeções periódicas como forma de identificar possíveis áreas de dormida ou reprodução dessas aves, como forma de orientar a instalação de sinalizadores, caso necessário.

A conservação ambiental no contexto atual deve passar pelo conhecimento das bases ecológicas para se refletir nas consequências individuais e coletivas. Desta maneira, nada mais oportuno do que somar esforços na difusão das relações ambientais de causa-efeito para os trabalhadores em geral. Neste contexto, a realização de campanhas educativas acaba sendo uma ferramenta importante para trabalhar a sensibilização ambiental e a prática do respeito à fauna silvestre com os trabalhadores envolvidos na implantação e na operação dos empreendimentos.

#### **11.2.2.9. ANEXOS**

**ANEXO 11.2.2-1 – Relatório Fotográfico Faunístico**

**ANEXO 11.2.2-2 – Banco de Dados da Avifauna**

**ANEXO 11.2.2-3 – Banco de Dados da Herpetofauna**

**ANEXO 11.2.2-4 – Banco de Dados da Mastofauna**

### **11.2.3. ECOLOGIA DA PAISAGEM**

#### **11.2.3.1. INTRODUÇÃO**

A avaliação dos padrões espaciais da distribuição de habitat oferece uma perspectiva importante para diagnósticos ambientais, uma vez que funções ecossistêmicas respondem à interação entre padrões espaciais e processos ecológicos (CUSHMAN et al., 2010). A relevância da temática de Ecologia de Paisagens é ampliada quando estes padrões espaciais se encontram dramaticamente alterados por atividades humanas, quadro que é comum na maior parte do bioma Mata Atlântica (RIBEIRO et al., 2009), ao longo das regiões afetadas pelo traçado das linhas de transmissão que compõem o Lote 21.

Em geral, estudos da Ecologia de Paisagens profundamente alteradas enfocam a previsão de consequências da continuidade na trajetória de perturbação, ou ainda a antecipação de resultados de medidas mitigadoras (TURNER, 2005). Tais esforços são direcionados pela busca de áreas que merecem atenção especial, que se dá pela identificação de sub-regiões em que menores alterações provocam maiores consequências ecológicas para a região como um todo, sendo este o direcionamento que permeia o diagnóstico aqui apresentado.

#### **11.2.3.2. FUNDAMENTAÇÃO**

Considerar que o contexto espacial modifica a composição, estrutura e função de ecossistemas, implica em reconhecer que as propriedades ecológicas de uma localidade são afetadas pelo que ocorre nas suas adjacências (CUSHMAN et al., 2010). Este efeito de vizinhança é abordado pela “Teoria da Biogeografia de Ilhas”, que foi inicialmente introduzida por MacArthur & Wilson (1963). Neste modelo ecológico o tamanho das ilhas e as distâncias do continente são variáveis preditoras da riqueza de espécies das ilhas, uma vez que a taxa de extinções locais é inversamente proporcional ao tamanho da ilha, e a colonização é inversamente proporcional à distância do continente.

A fragmentação florestal é um processo amplamente estudado por ecólogos de paisagem. A ruptura na continuidade de florestas tropicais causada pela remoção da cobertura vegetal, seguido pelo estabelecimento de uso antrópico do solo, pode ser considerado como um processo análogo à formação de ilhas continentais, uma vez que a ruptura na continuidade da floresta segrega populações animais e vegetais, ou ao menos reduz significativamente o contato para um elevado número de espécies. Esta analogia tem sido revisada e complementada desde a década de 1980 (SAUNDERS et al., 1991), mas o modelo original ainda é muito presente nos estudos de Ecologia de Paisagens. A continuidade da remoção da cobertura vegetal amplia a distância entre as manchas florestais e diminui a quantidade e a área de remanescentes, o que segundo a teoria de MacArthur & Wilson tende a acelerar extinções e reduzir o retorno das espécies já eliminadas.

Assim como a redução das manchas de habitat, e o distanciamento entre estas manchas, a alteração da forma dos fragmentos remanescentes também é um fator importante na avaliação de paisagens fragmentadas. Nas fronteiras das manchas de habitat ocorrem condições intermediárias entre o interior e o exterior da mancha, modificando a estrutura e a composição biológica nestas faixas de transição (EWERS & DIDHAN, 2006), um fenômeno conhecido como “efeito de borda”. Em geral, a fragmentação amplia a relação perímetro/área

das unidades de habitat, o que implica no aumento da porção de habitat exposta ao efeito de borda, e consequentemente reduz a integridade, e a abrangência dos sistemas naturais.

No Brasil, a Ecologia de Paisagens fragmentadas tem sido investigada por diversos grupos de pesquisa. Inicialmente estes esforços científicos se concentraram na Amazônia, e posteriormente se dedicaram a outros biomas. Grandes avanços foram obtidos na Mata Atlântica, como por exemplo, pelo estudo de PARDINI et al. (2010), que comparou paisagens com diversas taxas de desmatamento e evidenciou uma abrupta redução de espécies florestais quando a cobertura florestal remanescente abrange entre 31% e 20% da abrangência original; os estudos de Kauano et al. (2013) e Rezende et al. (2015), que demonstraram que o efeito favorável da proximidade de remanescentes para a recuperação de áreas degradadas é significativamente reduzido em distâncias superiores a 200 m; e, especificamente em relação ao efeito de borda, Tabarelli et al. (2009) descrevem que este fenômeno promove a regressão sucessional de fragmentos florestais; assim como diversos trabalhos indicam, sob diferentes aspectos, que o efeito de borda é mais expressivo na faixa de 50 metros de floresta periférica (e.g. VIDAL et al., 2007; WIRTH et al., 2007; PINTO et al., 2010).

Por fim, a teoria dos grafos, que nos últimos anos passou a trazer maior contribuição para o estudo de paisagens rurais do Brasil. Nesta abordagem, as manchas de habitat são consideradas como “nós” em um sistema de redes, que por efeito da fragmentação podem se encontrar desconectados, mas que por efeito da restauração podem se reconectar às redes que idealmente são extensas e coesas. As diversas métricas derivadas da teoria dos grafos são exploradas por trabalhos como Tambosi et al. (2014), que avaliam a conectividade ao longo das paisagens, bem como a importância de cada fragmento para a conectividade na paisagem em que se inserem.

No Brasil, o desenvolvimento deste arcabouço teórico ainda é muito direcionado para a conservação e restauração de florestas tropicais, enquanto as formações campestres acabaram sendo negligenciadas (OVERBECK et al., 2013). Há uma questão prática que restringe o monitoramento da ocupação de campos naturais, pois, de forma geral, esta conversão não é perceptível com uso de ferramentas triviais de sensoriamento remoto.

Com isto, uma pergunta para a qual não há ainda respostas efetivas é se a ocupação corriqueira dos campos naturais pela pecuária de fato instala um ambiente hostil às espécies nativas, assim como ocorre nas áreas de florestas tropicais, ou ainda se o contraste entre o ambiente natural e o ambiente antrópico torna coerente a inferência sobre o efeito de borda. Para respostas a estas questões, é necessário maior investimento na pesquisa científica em paisagens campestres brasileiras, como defende Overbeck et al. (2013).

Outra questão fundamental para saber se o conceito de fragmentação pode contribuir para a avaliação destas paisagens campestres refere-se à porção do ambiente natural que foi alterado, ou seja, se as manchas de ocupação já se expandiram ao ponto de se tornarem a “matriz”, sendo a cobertura dominante e mais conectada; ou se as manchas de ocupação ainda estão imersas numa matriz de campos naturais. Para esta última questão, o presente estudo pode trazer contribuição.

É importante destacar que os mosaicos naturais dominados pela cobertura de campos naturais também abrigavam grandes manchas florestais no passado, que em condições de fragmentação natural desenvolveram meta-comunidades onde o componente arbóreo é

dominante, conforme apresentado por Klein (1978) e discutido no Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (disponível em <https://sites.google.com/view/iffportal/>; acessado em dezembro de 2017). Nestes casos, a conversão de uso por atividades humanas é facilmente detectável, onde se percebe que são áreas que contrastam ecologicamente com a cobertura natural e agravam a condição de fragilidade promovida pela fragmentação histórica que antecede a ocupação humana. Portanto, as ferramentas triviais para análise de fragmentação desenvolvidas pela Ecologia de Paisagem se aplicam adequadamente para a avaliação das florestas inseridas nos mosaicos campestres, que em geral são adjacentes à rede hidrográfica.

Com base no contexto exposto acima, este EIA apresenta um diagnóstico da integridade das paisagens que compõem a região de entorno da área prevista para a implantação das linhas de transmissão que compõem o Lote 21, no estado de Santa Catarina, visando contribuir na identificação de diretrizes para a conservação e uso do solo na região afetada, por meio do ranqueamento das manchas de habitat quanto à importância para a manutenção da biodiversidade nas paisagens envolvidas.

#### **11.2.3.3. ABORDAGEM METODOLÓGICA**

Para a delimitação da Área de Estudo foi considerada uma faixa de 10 km ao redor do traçado projetado para as LT do Lote 21, resultando em uma poligonal alongada com 20 km de largura e aproximadamente 410 km de extensão. Para que fosse possível caracterizar todos os fragmentos dentro da faixa delimitada, a base de dados analisada contou com uma faixa adicional de 1 km para ambos os lados, portanto esta área expandida apresentava 22 km de largura.

A delimitação da Área de Estudo, assim como da área expandida, teve suporte do *software* QGIS versão 2.18.11-Las Palmas, bem como todas as operações triviais aos Sistemas de Informações Geográficas.

Em seguida, informações disponibilizadas pela Universidade de Maryland, da base “*Global Forest Change 2000 – 2016*” (HANSEN et al. 2013; versão 1.4 de 2017, disponível em: <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>; acessado em dezembro de 2017), foram incorporadas ao banco de dados geográficos, convertidas para o sistema de projeção adotado (UTM para SIRGAS-23S), e então “recortadas” para a Área de Estudo expandida. Esta base de dados consiste na compilação e análise de série histórica de imagens de satélite do programa LANDSAT.

De posse destas informações, inicialmente foi acessada a porcentagem de cobertura arbórea, com resolução aproximada de 25 metros, e eliminada, desta base, as áreas que sofreram perda de cobertura ao longo dos últimos 14 anos. Após análise exploratória da base e do confronto com imagens de alta resolução do *Google Earth* (obtidas em 04/12/2016), foi verificado que para a Área de Estudo é conveniente utilizar o percentual de 80% como cobertura arbórea para seleção de florestas nativas. Além disso, grande parte da perda da cobertura arbórea registrada nos últimos 14 anos é representada pela “colheita” de silvicultura. Portanto, ao selecionar as áreas com cobertura arbórea superior a 80%, sem registro de supressão ao longo dos últimos 14 anos identificam-se, com acurácia satisfatória, todas as áreas recobertas por florestas nativas nos arredores do traçado projetado para a LT do Lote 21, dentro da área expandida.

Como resultado das etapas anteriores foi elaborado um arquivo *raster* binário (florestas nativas/ outras coberturas). Este é o formato mais adequado para se avaliar a estrutura da paisagem com o *plug-in* Python “*Landscape Ecology Statistics*” (LecoS) para QGIS (disponível em <https://plugins.qgis.org/plugins/LecoS>; acessado em dezembro de 2017). Este pacote de ferramentas é uma versão para QGIS baseada no *software* FRAGSTATS (MACGARIGAL & MARKS, 1995), amplamente difundido entre ecólogos de paisagem. Neste ponto, conhecia-se o número, a extensão e a forma dos fragmentos que seriam avaliados. A taxa de cobertura por habitat natural e a porção destes habitat localizados na zona periférica de 50 metros também puderam ser calculados com suporte do pacote LecoS. Porém, dois passos intermediários foram adotados para ampliar a possibilidade de interpretação dos resultados: a caracterização dos levantamentos e a setorização da Área de Estudo.

Neste estudo, a caracterização do mapeamento de cobertura florestal tem dois objetivos: avaliar o mapeamento elaborado com base nas informações disponibilizadas por Hansen et al. (2013) e caracterizar o que foi considerado como matriz, em especial a presença de campos naturais nas regiões sob domínio de formações campestres. Neste sentido, foi verificado por meio das imagens recentes e em alta resolução da base *Google Earth* qual era a cobertura observada em 100 pontos aleatórios, sorteados automaticamente na área mapeada como floresta natural; e em 120 pontos aleatórios das áreas considerados como matriz antrópica.

Já a setorização se justifica pelo fato da grande extensão da Área de Estudo e pela ocorrência de regiões com amplas áreas originalmente recobertas por campos naturais. Sem a setorização, padrões de escala regional encobririam os padrões que se buscava observar em escala de paisagem. Além desta questão de escala, ignorar a distribuição de campos naturais poderia levar a interpretações equivocadas. Para se delimitar os setores, que neste caso representam segmentos da LT, a Área de Estudo foi inicialmente repartida entre 2.450 hexágonos de 2 km de largura (346 ha/hexágono) e a taxa de cobertura florestal foi então calculada para cada um destes hexágonos (área de cobertura floresta/área total do hexágono). As taxas então foram categorizadas em cinco classes, desta forma verificando a ocorrência de padrões diferentes de composição das paisagens, com base nos parâmetros apontados por Pardini et al. (2010) e corroborados por Banks-Leite et al. (2014):

- Classe 1: <10% - Condição extrema;
- Classe 2: 10-20% - Condição crítica;
- Classe 3: 20-30% - Condição prioritária;
- Classe 4: 30-40% - Condição preocupante; e
- Classe 5: >40% - Condição favorável.

As áreas com padrões diferentes de cobertura do florestal foram separadas por uma linha traçada com ao menos 200 metros de distância de cada fragmento e assim se estabeleceu a distância mínima de 400 metros entre fragmentos de diferentes setores, o que representa o dobro do limiar de conectividade funcional apontado por Kauano et al. (2013) e Rezende et al. (2015). Com a mesma metodologia, os setores campestres foram delimitados considerando-se a distribuição das regiões fitoecológicas de Klein (1978), disponibilizadas pelo Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina.

Por fim, verificou-se que o setor que abrigava o limite leste do planalto, ou platô basáltico, também incluía parte do planalto e parte da planície, o que seria limitante para a interpretação

de resultados. Assim este setor foi dividido em dois, seguindo pelo maciço florestal, no traçado mais próximo aos limites do planalto.

A avaliação de conectividade funcional foi realizada setor a setor, com suporte do *software* CONEFOR (*Quantifying the importance of habitat patches and links for landscape connectivity*), versão 2.6 (disponível em: <http://www.conefor.org/coneforsensinode.html>, acessado em: dezembro de 2016). A métrica de paisagem adotada foi a LCP (*Landscape Coincidence Probability*), que estima a probabilidade de dois pontos posicionados ao acaso se encontrarem conectados. Já o indicador adotado para a importância relativa de cada mancha de habitat foi o dLCP, o qual avalia a porção do LCP que cabe a cada fragmento ao comparar o LCP com todos os fragmentos e os LCPs em que a exclusão de cada fragmento foi simulada. Como dito, foram utilizados os 200 metros a distância limiar para a conexão (KAUANO et al., 2013; REZENDE et al., 2015) e a área total de cada fragmento foi considerada pelo modelo. Observa-se que para as análises do CONEFOR foram desprezados os fragmentos com menos de 2.500 metros quadrados, decisão coerente com a adoção de 50 metros como faixa significativamente afetada pelo efeito de borda, e a observação de diversas redes exclusivamente formadas por fragmentos muito pequenos, nos quais não haveria condições para a perpetuação das características dos habitat naturais.

Os produtos destas análises foram, então, organizados em mapas para inspeção visual e melhor interpretação de resultados. Na série de mapas principais (**L21-MP-B-11.2.3-001** a **L21-MP-B-11.2.3-014**) foram apresentados os setores, a cobertura florestal por hexágono de 2 km de largura e os fragmentos incluídos na análise de conectividade categorizados pelo quartil do respectivo dLCP dentro do setor. Para permitir a visualização de cada setor em uma única imagem, outra versão dos mapas foi preparada para acompanhamento do EIA. Entretanto, devido à dimensão da área e à escala, não seria possível observar a maior parte dos fragmentos. Desta forma, cada fragmento foi representado por um círculo cuja circunferência representa a raiz quadrada do dLCP, assim a classe de menor importância: (dLCP) 0,5 inferior a 0,01 indica que a exclusão deste fragmento afetaria o LCP da paisagem (ou a probabilidade de dois pontos, posicionados ao acaso, estarem conectados) em menos de 0,001 (0,1%), da mesma forma as classes seguintes representam alterações nos respectivos LCPs da ordem de 0,1-1%, 1-10% e 10-100%.

#### **11.2.3.4. DIAGNÓSTICO DO ESTUDO DE ECOLOGIA DE PAISAGENS**

O mapeamento de cobertura florestal nativa realizado com dados disponibilizados por Hansen et al. (2013) proporcionou acurácia elevada tanto nos domínios de fisionomias florestais, como nos mosaicos em que, historicamente, a fisionomia dominante é a campestre. Com as imagens de alta resolução da base *Google Earth*, observou-se que 84,2% dos pontos amostrais se localizaram em condições compatíveis com florestas naturais nos mosaicos com campos naturais, enquanto áreas em regeneração que combina lenhosas e herbáceas e áreas de silvicultura em que ocorreram raros pomares ocuparam 5,3% cada.

De fato, é observada a dominância de campos na matriz, portanto ao redor das manchas florestais, em região de fisionomias campestres (80,8%). Porém, as imagens de alta resolução indicam que campos naturais seriam a categoria campestre menos expressiva na amostragem, sendo representada por 21,2% dos pontos. Estes pontos foram classificados como “seminaturais/naturais”, pois sempre apresentavam algum tipo de intervenção antrópica próximo ao ponto amostrado (distância <150 m). Com isto, concluiu-se que nos mosaicos



campestres a matriz é composta por campos com grau variado de antropização, sendo que a participação de campos naturais é relativamente pequena. O resultado de amostragem aleatória nas manchas e ao longo da matriz está apresentado no **Quadro 11.2-31**. Destaca-se que os resultados obtidos em regiões de fisionomias campestres são apresentados separadamente dos resultados obtidos em regiões de fisionomias florestais.

**Quadro 11.2-31 - Resultado da Amostragem Aleatória Dentro das Manchas e ao Longo da Matriz**

FITOFISIONOMIA	FISIONOMIA CAMPESTRE		FISIONOMIA FLORESTAL	
	Manchas	Matriz	Manchas	Matriz
Amostragem				
Floresta nativa	84,21%	0,00%	90,12%	4,41%
Silvicultura / Pomar	5,26%	11,54%	6,17%	8,82%
Regeneração inicial	5,26%	1,92%	2,47%	5,88%
Curso / Corpo d'água	5,26%	1,92%	0,00%	1,47%
Campo antrópico / Pastos	0,00%	34,62%	0,00%	51,47%
Campo de cultivo	0,00%	25,00%	1,23%	14,71%
Campo natural / Seminatural	0,00%	21,15%	0,00%	1,47%
Urbano / Edificações rurais	0,00%	3,85%	0,00%	11,76%

#### 11.2.3.5. SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A setorização resultou na divisão da Área de Estudo em sete unidades (**Quadro 11.2-32**), que foram numerados de Leste a Oeste, em ordem crescente. Observa-se que as taxas de cobertura são relativamente altas, se comparadas com padrões gerais da Mata Atlântica (RIBEIRO et al., 2013), em especial nas áreas afastadas do litoral, situação em que a cobertura florestal de Mata Atlântica tende a ser inferior a 9%, mas na Área de Estudo foi superior a 12% no setor de menor taxa de cobertura florestal.

O Setor 1 ocorre sobre domínio de campos naturais, assim como os Setores 3 e 5. Ainda que, conforme o esperado, as regiões campestres apresentem cobertura florestal inferior às regiões originalmente florestais, a cobertura florestal nestes setores campestres foi sempre superior a 12%. Os Setores 2, 3, 4, 6 e 7 se localizam em regiões florestais, e apresentam taxas elevadas de cobertura florestal, chegando a ser a classe de cobertura dominante no Setor 7.

**Quadro 11.2-32 - Resultados da Setorização, com Informações Obtidas dos Mapeamentos de Vegetação que Cobre a Área de Estudo**

SETORES	ÁREA TOTAL (km <sup>2</sup> )	ÁREA DE HABITAT (km <sup>2</sup> )	HABITAT TAXA DE COBERTURA	FRAGMENTOS UNIDADES	FRAGMENTOS ÁREA MÉDIA (ha)*	BORDA 50 m FRAÇÃO DO HABITAT**
Setor 1	393,60	47,84	12,15%	1.109	4,31	73,25%
Setor 2	1.057,84	339,67	32,11%	3.500	9,70	58,10%
Setor 3	2.225,42	380,74	17,11%	7.476	5,09	70,73%
Setor 4	454,33	205,82	45,30%	708	29,07	42,57%
Setor 5	313,18	97,20	31,04%	408	23,82	48,83%
Setor 6	2.250,60	820,13	36,44%	4.963	16,52	47,97%
Setor 7	1.937,75	1.245,76	64,29%	1.855	67,16	33,17%

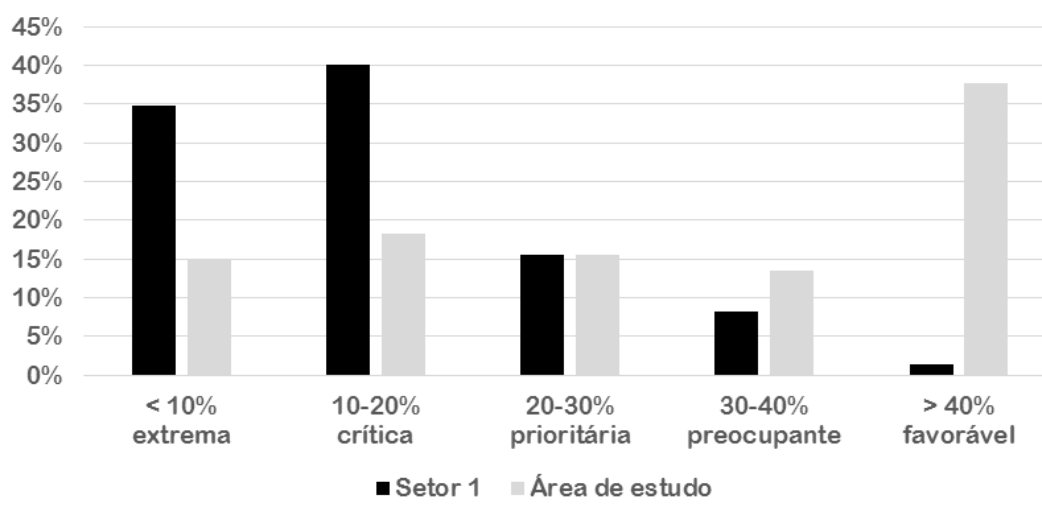
SETORES	ÁREA TOTAL (km <sup>2</sup> )	ÁREA DE HABITAT (km <sup>2</sup> )	HABITAT TAXA DE COBERTURA	FRAGMENTOS UNIDADES	FRAGMENTOS ÁREA MÉDIA (ha)*	BORDA 50 m FRAÇÃO DO HABITAT**
Área de Estudo	8.632,72	3.137,16	36,34%	20.019	15,67	46,01%

Legenda: \* para fragmentos parcialmente inseridos na faixa de 20 km só foi computada a parcela interna; \*\* área periférica de habitat/área total de habitat.

#### 11.2.3.5.1. Setor 1

Este setor está inserido em uma região em que a cobertura pré-antropização era formada por mosaicos dominados por formações campestres, que incluíam bosques de pinheiros e florestas associadas à hidrografia, com a altimetria variando entre 634 e 1.039 metros, com média de 811 metros.

Este é o setor em que há menor cobertura florestal e maior dominância de campos antrópicos (pastagens e campos agrícolas), que são acompanhados em menor proporção por áreas pouco alteradas, como os campos de espécies nativas e comunidades híbridas de aspecto semelhante às nativas. A porção de áreas em condições prioritárias para conservação e restauração de 20-30%, conforme indicado por PARDINI et al. (2010) e BANKS-LEITE et al. (2014), são proporcionais ao observado na Área de Estudo como um todo. Porém, o referencial das áreas que não são prioritárias por estarem abaixo do limiar crítico (<20%) é muito elevado, se comparado com o restante da Área de Estudo, e consequentemente o referencial das áreas que não são prioritárias por já estarem acima do limiar crítico (>30%) é muito reduzido se comparada com os demais setores (**Figura 11.2-80**).



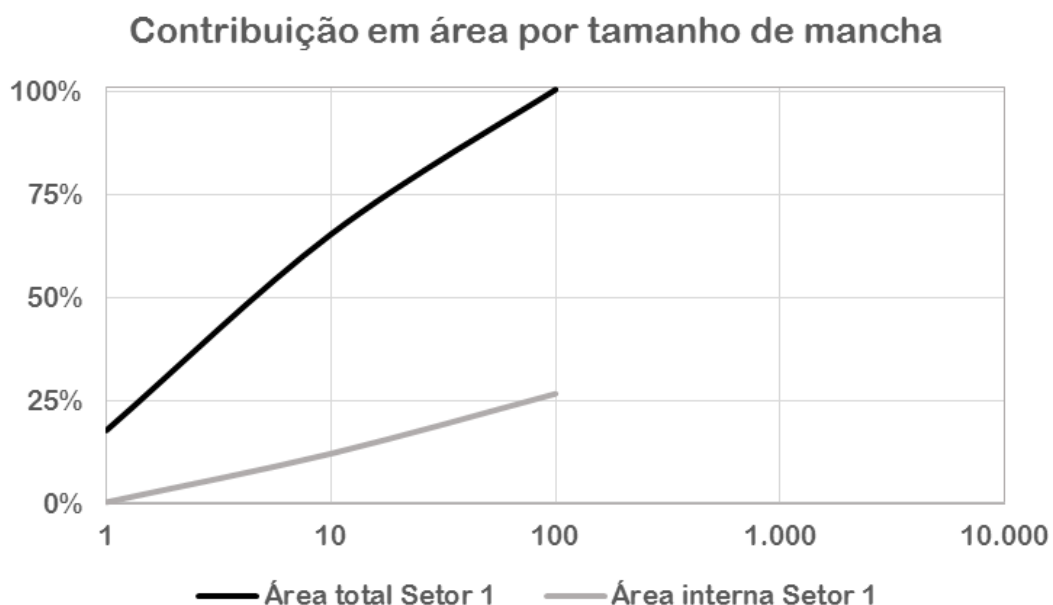
**Figura 11.2-80 - Frequência de Classes de Cobertura Natural do Habitat no Setor 1.**

O LCP deste setor, que indica probabilidade de dois pontos distribuídos ao acaso estarem conectados, é muito baixo (i.e. 0.09%), conforme **Quadro 11.2-33**, em consequência da elevada fragmentação.

**Quadro 11.2-33 - Índice de LCP do Setor 1, incluindo o Total de Fragmentos, Componentes e Conexões entre os Fragmentos (Área Expandida).**

LCP	FRAGMENTOS	COMPONENTES	CONEXÕES
0,09%	1.109	336	966

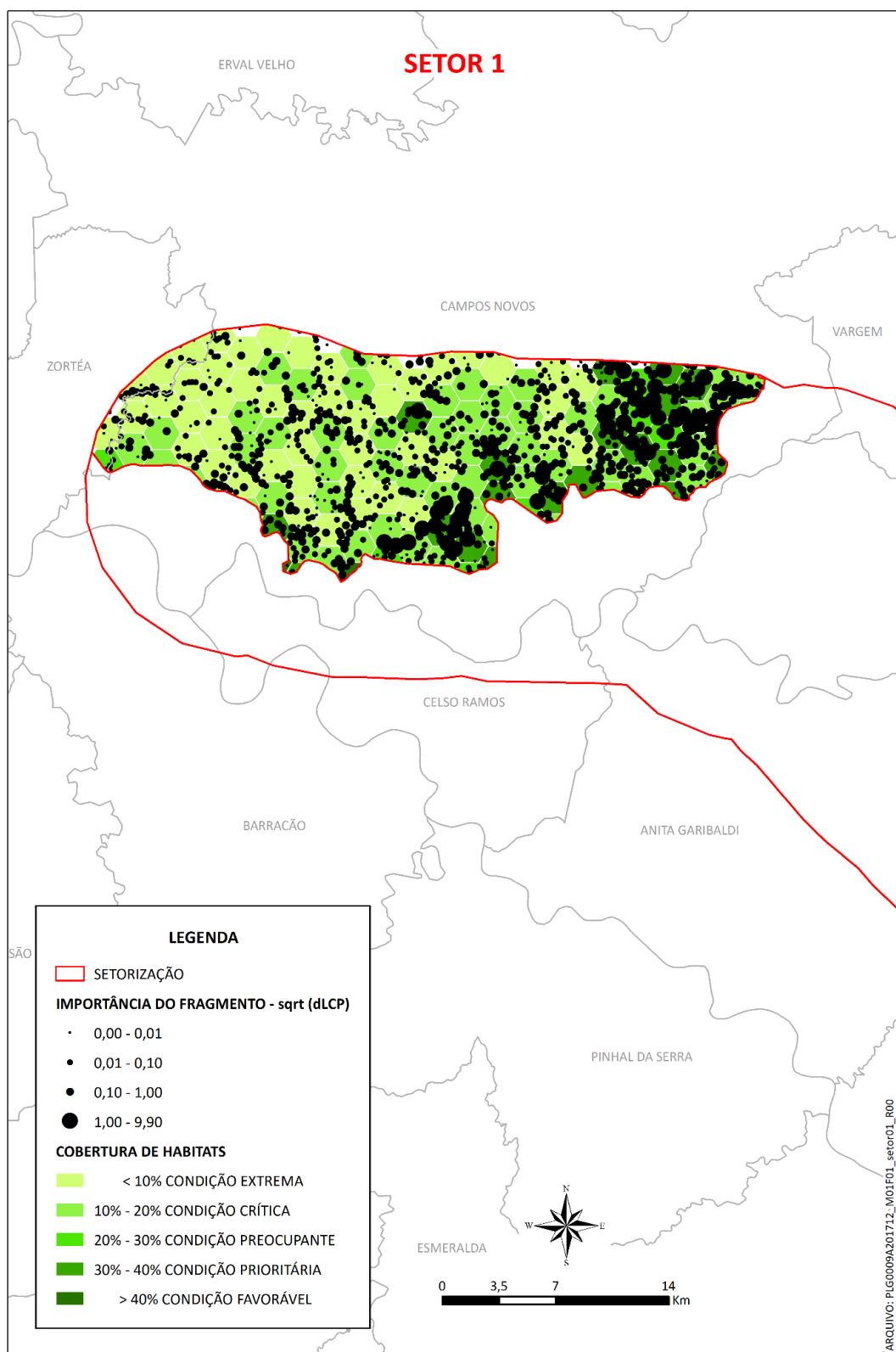
A fragmentação é apontada pelo alto número de fragmentos em um setor relativamente pequeno e pelo tamanho reduzido dos fragmentos, predominantemente abaixo de 10 hectares, como demonstrado na **Figura 11.2-81**. Sob a condição de abundância de fragmentos pequenos, é natural que uma parte grande das manchas esteja muito próxima das bordas, porém como a fronteira entre florestas e campos também é muito comum nos mosaicos naturais, o incremento de borda associado à ocupação não tende a não ser tão importante quanto em paisagens originalmente florestais, mas que se encontram amplamente desmatadas.



**Figura 11.2-81 - Área Acumulada de Habitat; e de Habitat a mais de 50 m da Borda, em Função do Tamanho Máximo da Mancha Florestal no Setor 1. (Eixo X: Área Máxima Apresentada em Hectares; Eixo y: Porção Acumulada de Área de Habitat em Números Porcentuais).**

Observa-se a grande participação de fragmentos de até 10 hectares, e ausência de fragmentos de área >1.000 hectares. Também é possível observar que mais de 75% das manchas florestais estão a menos de 50 metros dos limites da mancha.

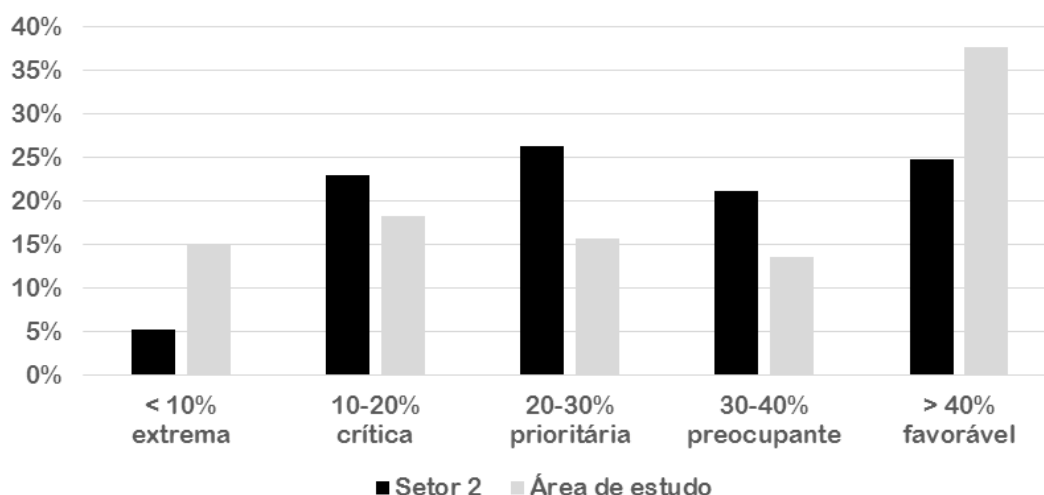
Com relação à conectividade do setor, as áreas prioritárias e os fragmentos de maior importância claramente se encontram concentrados nas extremidades Leste e Sudeste do setor, divisa com o Setor 2 (**Figura 11.2-82**).



**Figura 11.2-82 - Distribuição dos Fragmentos no Setor 1. Classificação de Importância Relativa de cada Fragmento e Contexto quanto à Cobertura do Habitat.**

### 11.2.3.5.2. Setor 2

No Setor 2 predominam as áreas inseridas nos domínios de Florestas Ombrófilas Mistas, com em altitudes variam entre 750 e 1110 metros. As regiões mais baixas, próximas ao Rio Canoas e seus trechos represados, estão sob os domínios das Florestas Estacionais Deciduais. O setor como um todo apresenta elevada cobertura florestal, com grande porção das áreas em condição prioritária (26,2%) e apenas 28% das áreas em condições de desmatamento (**Figura 11.2-83**).



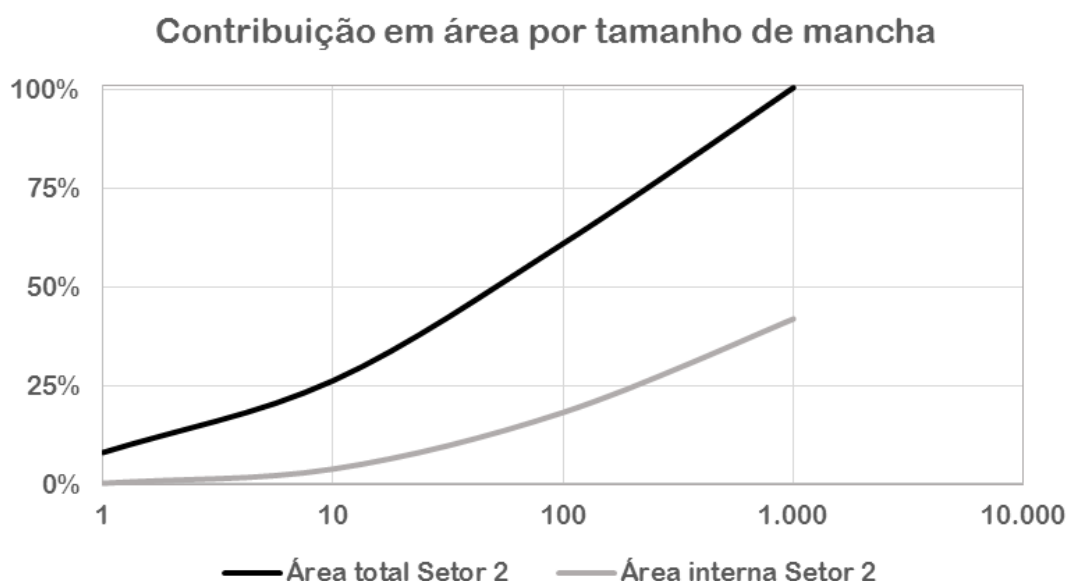
**Figura 11.2-83 - Frequência de Classes de Cobertura Natural do Habitat no Setor 2.**

Esta condição leva a um LCP relativamente alto de 5,03%, em um contexto em que 3.500 fragmentos se agrupam em 247 redes conectadas, ou componentes (**Quadro 11.2-34**).

**Quadro 11.2-34 - Índice de LCP do Setor 2, incluindo o Total de Fragmentos, Componentes e Conexões entre os Fragmentos (Área Expandida).**

LCP	FRAGMENTOS	COMPONENTES	CONEXÕES
5,03%	3.500	247	5.137

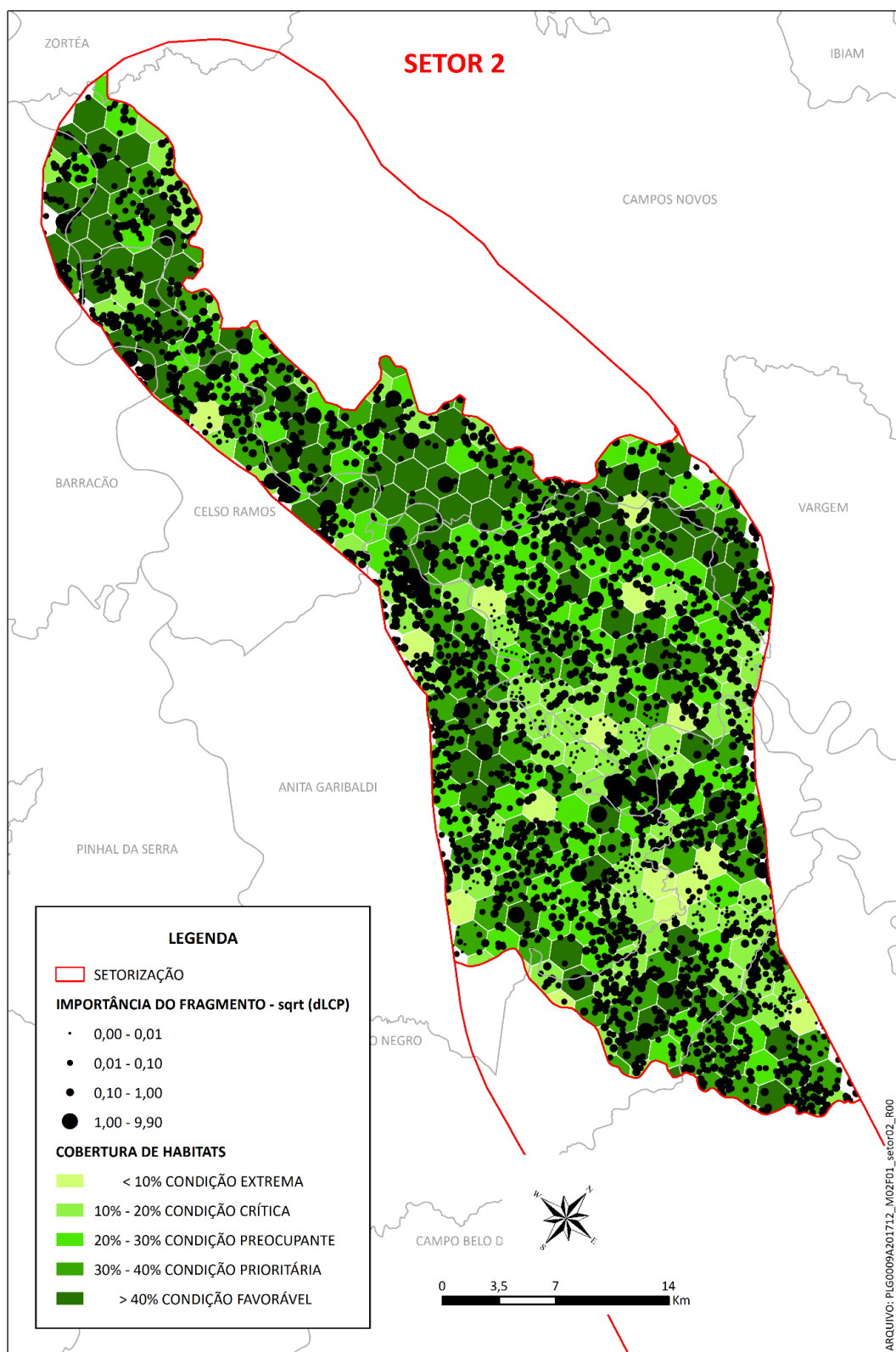
Em comparação com o Setor 1, o Setor 2 também se diferencia por apresentar fragmentos maiores (100-1.000 ha), que respondem por uma parcela muito significativa do total de áreas florestadas (**Figura 11.2-84**). Ainda assim, a parcela das manchas, a menos de 50 metros da borda (52,2%), ainda é maior do que a parcela de interior (41,8%).



**Figura 11.2-84 - Área Acumulada de Habitat; e de Habitat a mais de 50 m da Borda, em Função do Tamanho Máximo da Mancha Florestal no Setor 2. (Eixo X: Área Máxima Apresentada em Hectares; Eixo y: Porção Acumulada de Área de Habitat em Números Porcentuais). Observa-se a Grande Participação de Fragmentos entre 10 e 1.000 Hectares, Favorecendo maior Área Interior a mais de 50 metros dos Limites da Mancha.**

Na **Figura 11.2-85** pode-se observar que as Florestas Ombrófilas Mistas encontram altas taxas de cobertura florestal e boas condições de conectividade em amplas regiões na proximidade do contato com o Setor 1 (região Nordeste), o que inclui o Parque Estadual Rio Canoas, bem como no contato com o Setor 3 (Sul). Entre estas duas regiões ocorrem as Florestas Estacionais Deciduais e as represas do rio Canoas, que são acompanhadas de áreas agrícolas com reduzida cobertura florestal, com muitos fragmentos de baixa importância relativa para a conectividade, pois estão muito distantes para formarem novas redes (ou componentes). Esta menor cobertura florestal é agravada pela presença dos reservatórios que acabam representando barreiras geográficas com centenas de metros de largura.

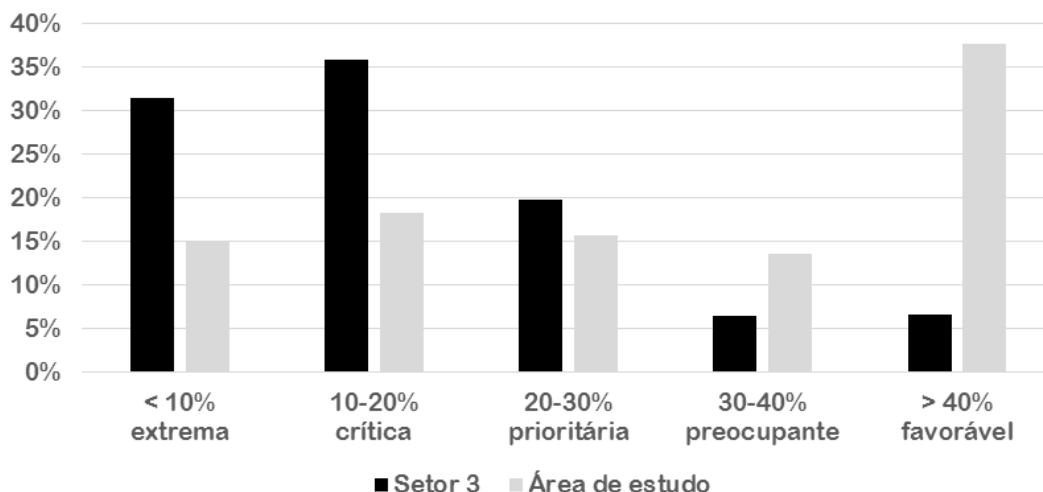




**Figura 11.2-85 - Distribuição dos Fragmentos no Setor 2. Classificação de Importância Relativa de cada Fragmento e Contexto quanto à Cobertura do Habitat.**

### 11.2.3.5.3. Setor 3

O Setor 3 abriga uma extensa área, na qual as ocupações humanas se deram sobre os mosaicos em que a matriz de campos naturais circundava manchas de pinheiros e matas ciliares. Nesta ampla região a altitude média é de 1.052 m, variando entre 750 e 1.464 metros. O padrão geral desta área, com relação aos indicadores avaliados, é muito semelhante ao que se observou no Setor 1. Ambos os setores apresentam dominância de condições de baixa cobertura florestal (i.e. <20%), conforme apresentado na **Figura 11.2-86**, grande participação de fragmentos pequenos, de até 10 hectares.

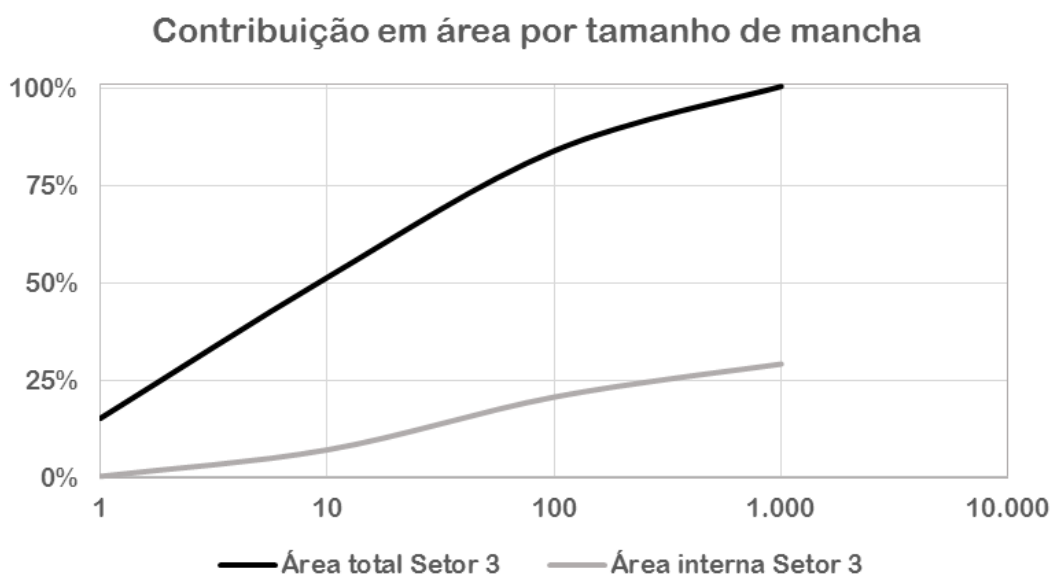


**Figura 11.2-86 - Frequência de Classes de Cobertura Natural do Habitat no Setor 3.**

A conectividade baixa é indicada pelo baixo número de conexões frente ao elevado número de fragmentos (**Quadro 11.2-35**), com grande incidência de áreas mais expostas aos efeitos de borda com faixa periférica de 50 metros (**Figura 11.2-87**).

**Quadro 11.2-35 - Índice de LCP do Setor 3, Incluindo o Total de Fragmentos, Componentes e Conexões entre os Fragmentos (Área Expandida).**

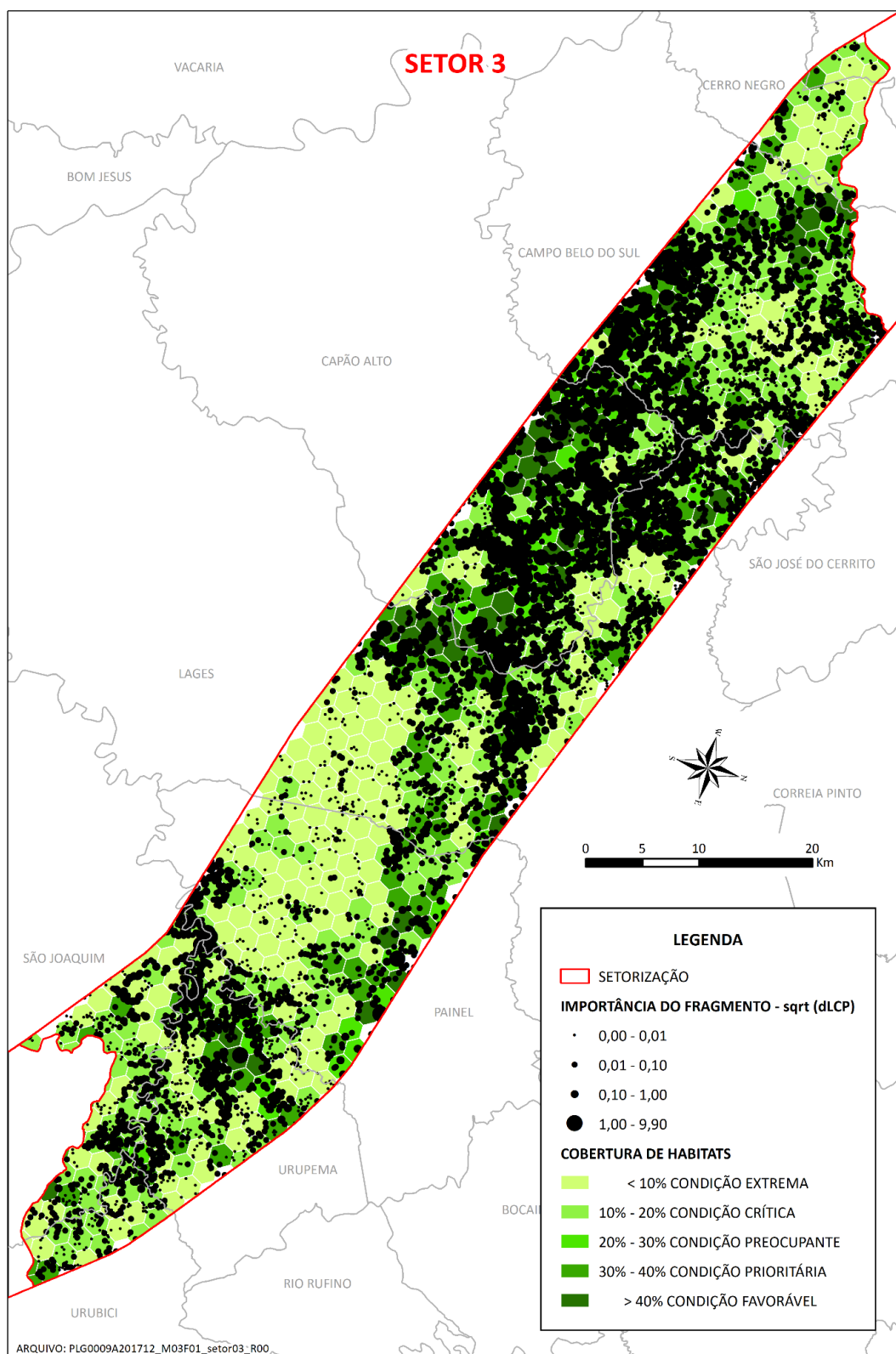
LCP	FRAGMENTOS	COMPONENTES	CONEXÕES
0,81%	7.476	1.404	8.508



**Figura 11.2-87 - Área Acumulada de Habitat, e de Habitat Distante da Borda em mais de 50 m, em Função do Tamanho da Mancha de Habitat Natural no Setor 3. (Eixo X: Área Máxima Apresentada em Hectares; Eixo y: Porção Acumulada de Área de Habitat em Números Porcentuais).**

Ainda que o Setor 3 seja claramente semelhante ao Setor 1, que também ocorre sobre os domínios de paisagens campestres, cabe ressaltar que a cobertura florestal do Setor 3 é bastante superior à cobertura florestal verificada no Setor 1, assim como também é muito superior ao quadro médio verificado na Mata Atlântica (RIBEIRO et al., 2013).

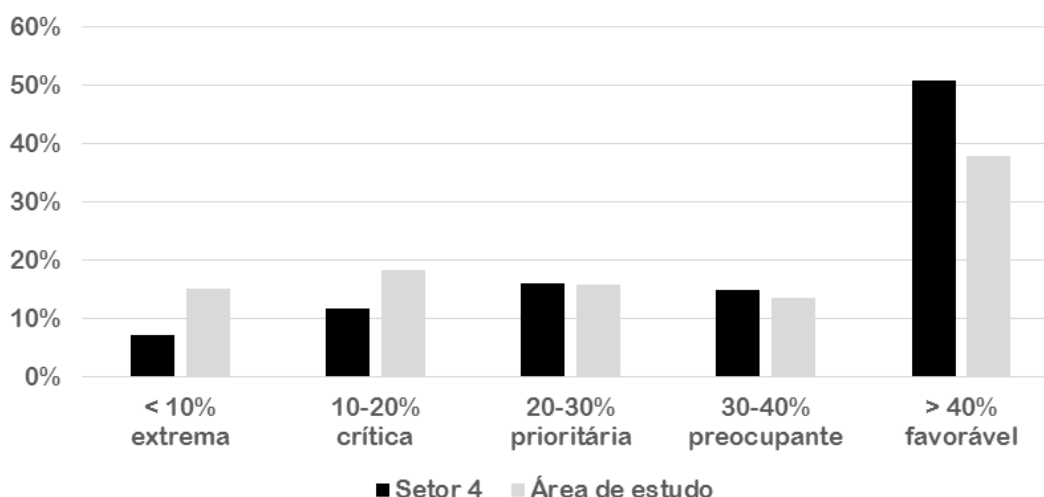
No entanto, a **Figura 11.2-88** indica uma zona de baixa cobertura florestal e baixa conectividade nas regiões Nordeste do município de Lages e Sudoeste do município de Paineira. Possivelmente, a cobertura florestal desta região não sofreu maior pressão humana, sendo provável que esta região já apresentasse cobertura florestal reduzida antes da colonização europeia, e as imagens de alta resolução indicam maior presença de campos naturais/seminaturais.



**Figura 11.2-88 - Distribuição dos Fragmentos no Setor 3. Classificação de Importância Relativa de cada Fragmento e Contexto quanto à Cobertura do Habitat.**

#### 11.2.3.5.4. Setor 4

O Setor 4 se destaca por concentrar as terras mais altas, com altitude média de 1.385 m, variando entre 1.097 e 1.690 metros. Este setor é abrangido pelos domínios da Floresta Ombrófila Mista, que neste caso apresenta cobertura florestal muito elevada, acima de 40% (Figura 11.2-89).



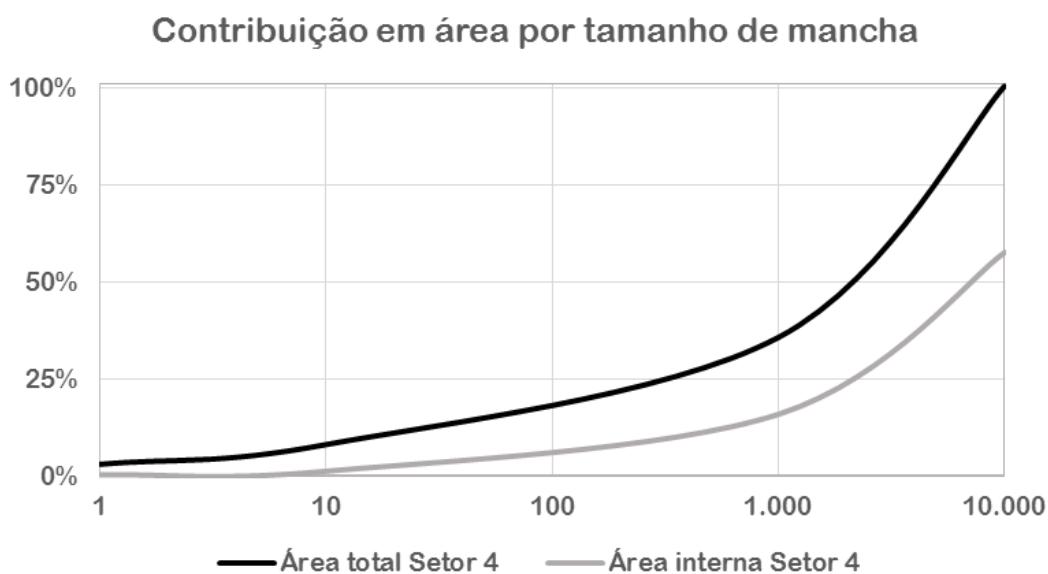
**Figura 11.2-89 - Frequência de Classes de Cobertura Natural do Habitat no Setor 4.**

Sob este contexto de cobertura florestal muito favorável, observa-se uma alta conectividade ente os fragmentos, fazendo com que poucos componentes sejam gerados com muitas conexões (Quadro 11.2-36), o que amplia consideravelmente o LCP (i.e. 20.2%).

**Quadro 11.2-36 - Índice de LCP do Setor 4, Incluindo o Total de Fragmentos, Componentes e Conexões entre os Fragmentos (Área Expandida).**

LCP	FRAGMENTOS	COMPONENTES	CONEXÕES
20,20%	708	57	994

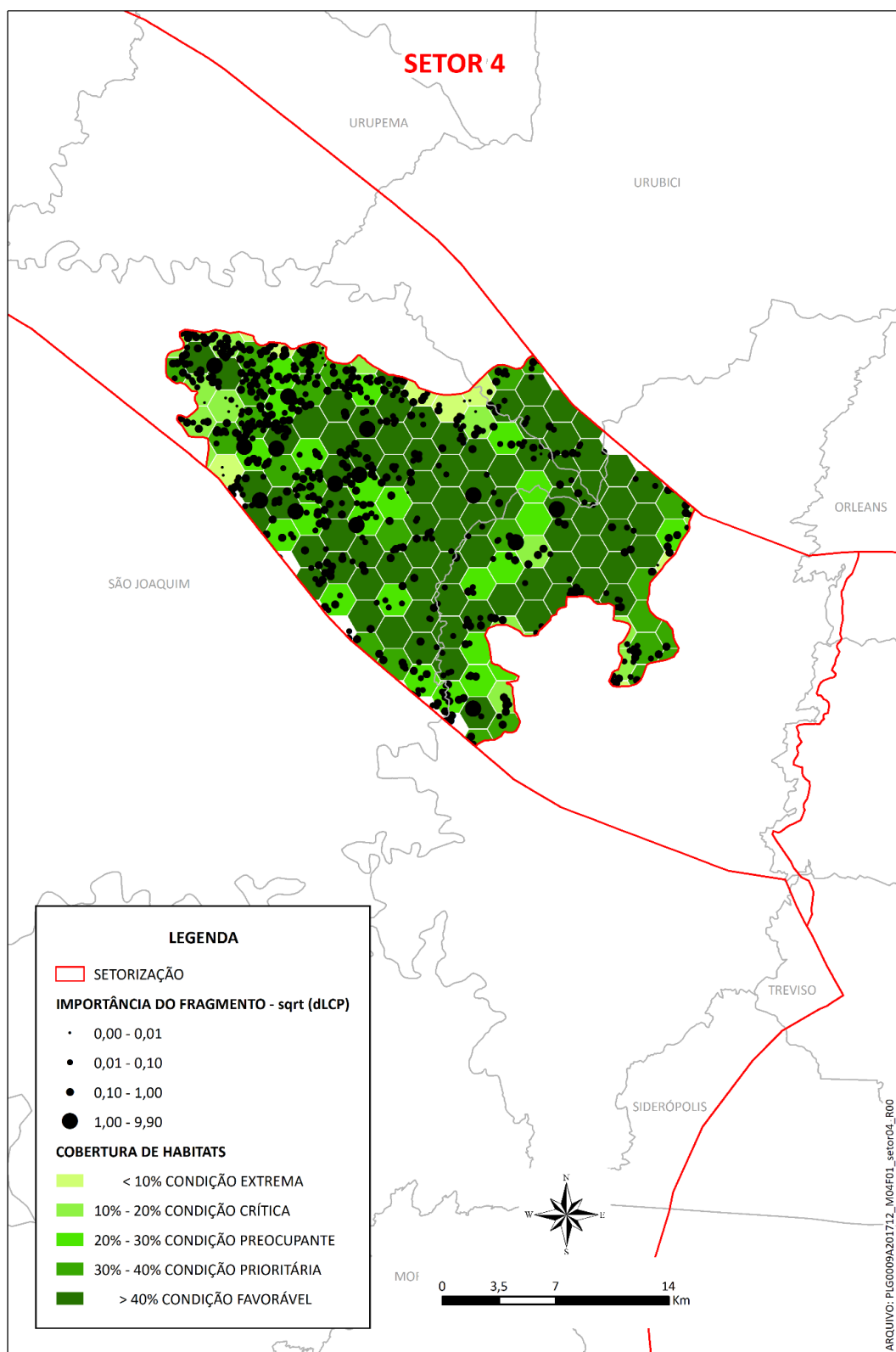
Neste setor se observa a participação significativa de fragmentos grandes, onde 64,6% da área florestada encontra-se em fragmentos com tamanho entre 1.000 hectares e 10.000 hectares. Consequentemente, uma parcela menor de floresta participa da faixa externa de 50 metros, onde os efeitos de borda são mais expressivos. Com isto, a maior parte da cobertura florestal (i.e. 57,2%) se localiza a mais de 50 metros dos limites da respectiva mancha (Figura 11.2-90).



**Figura 11.2-90 - Área Acumulada de Habitat, e de Habitat Distante da Borda em mais de 50 metros, em Função do Tamanho da Mancha de Habitat Natural no Setor 4. (Eixo X: Área Máxima Apresentada em Hectares; Eixo y: Porção Acumulada de Área de Habitat em Números Porcentuais).**

Como a cobertura florestal é muito elevada neste setor, observa-se que há poucas localidades onde fragmentos encontram isolamento, situação que ocorre quando não há nenhum fragmento a menos de 200 metros de distância (**Figura 11.2-91**). Desta forma, observa-se fragmentos recebendo menor importância (menor dLCP) pois participam de conexões redundantes e fragmentos mais espaçados recebendo maior importância em termos de dLCP.



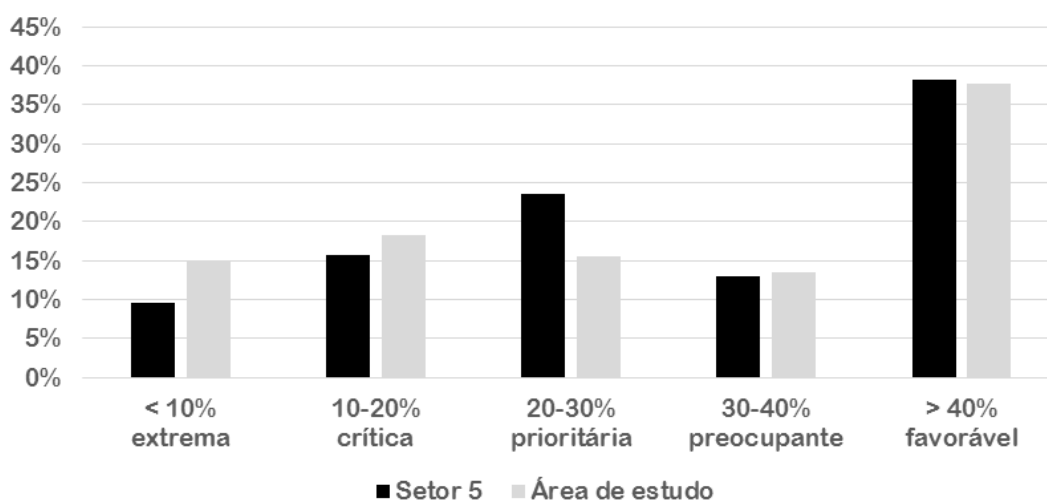


**Figura 11.2-91 - Distribuição dos Fragmentos no Setor 4. Classificação de Importância Relativa de Cada Fragmento e Contexto quanto à Cobertura do Habitat.**

#### 11.2.3.5.5. Setor 5

O Setor 5 também é localizado numa região alta, com altitude média de 1.329 metros. Este setor se encontra sob domínios dos mosaicos campestres e transição para Florestas Nebulares. Um grande Maciço de Floresta Nebular ocorre entre o Setor 5 e o Setor 6, sendo que a parte mais alta e com os campos de altitude fazem parte do Setor 5, e o Setor 6 reúne encostas e partes menos altas.

Na **Figura 11.2-92** observa-se que o padrão de cobertura florestal do Setor 5 é semelhante ao observado na Área de Estudo (>40%), ainda que a quantidade de áreas prioritárias para conservação e restauração (20-30%) seja notavelmente maior neste setor.



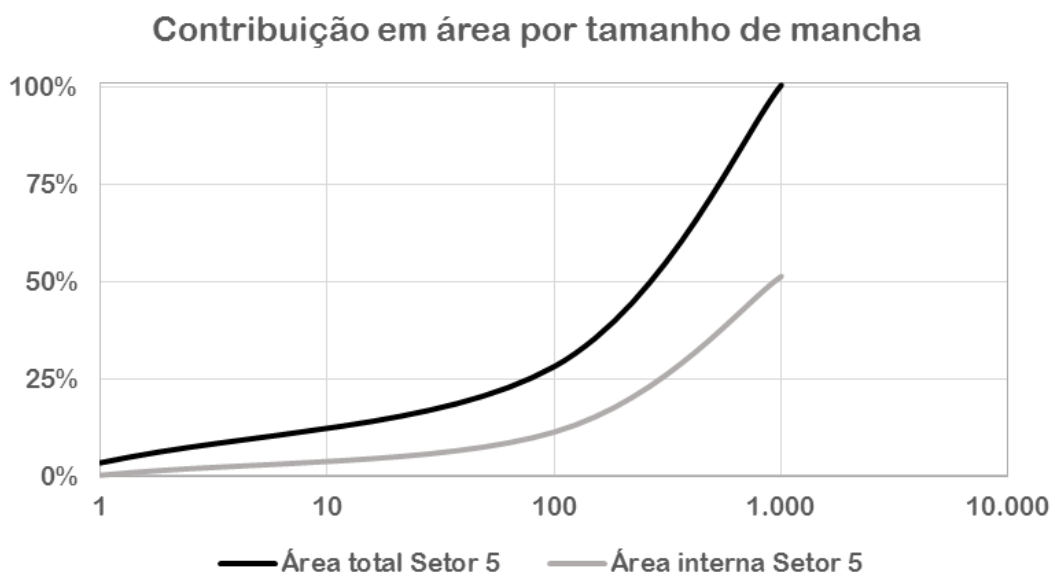
**Figura 11.2-92 - Frequência de Classes de Cobertura Natural do Habitat no Setor 5.**

A conectividade entre manchas florestais é significativamente maior no Setor 5 quando comparado aos outros setores campestres (**Quadro 11.2-37**), pois a cobertura florestal neste setor é bastante elevada, conforme apresentado anteriormente (**Quadro 11.2-36**).

**Quadro 11.2-37 - Índice de LCP do Setor 5, Incluindo o Total de Fragmentos, Componentes e Conexões entre os Fragmentos (Área Expandida).**

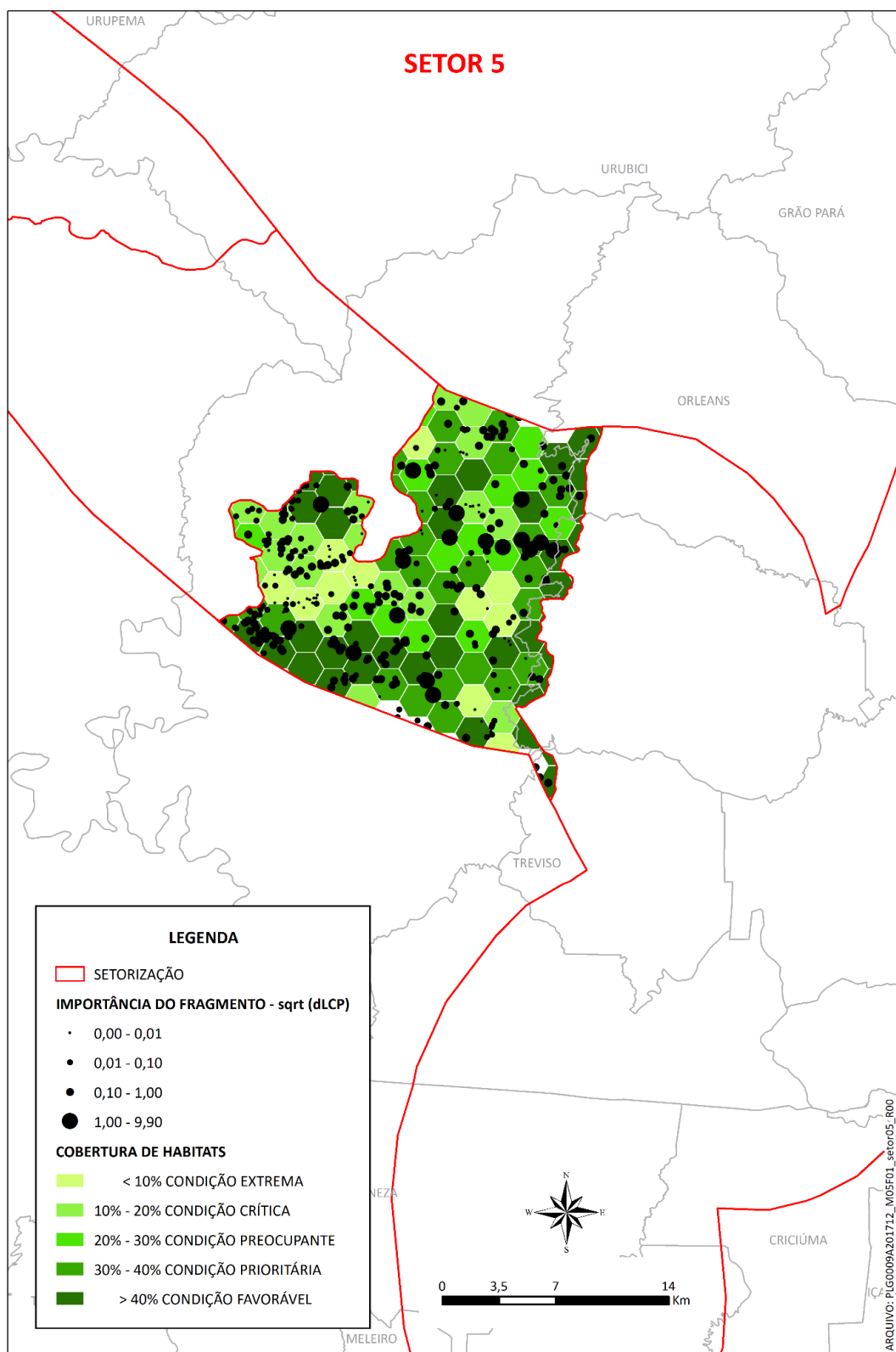
LCP	FRAGMENTOS	COMPONENTES	CONEXÕES
3,22%	408	101	421

Outra diferença com relação aos demais setores, em especial com o Setor 1 e Setor 3, que também são campestres, é a presença de dois grandes fragmentos, reduzindo a participação de fragmentos pequenos, como pode ser observado na **Figura 11.2-93**.



**Figura 11.2-93 - Área Acumulada de Habitat, e de Habitat Distante da Borda em mais de 50 m, em Função do Tamanho da Mancha de Habitat Natural no Setor 5. (Eixo X: Área Máxima Apresentada em Hectares; Eixo y: Porção Acumulada de Área de Habitat em Números Porcentuais).**

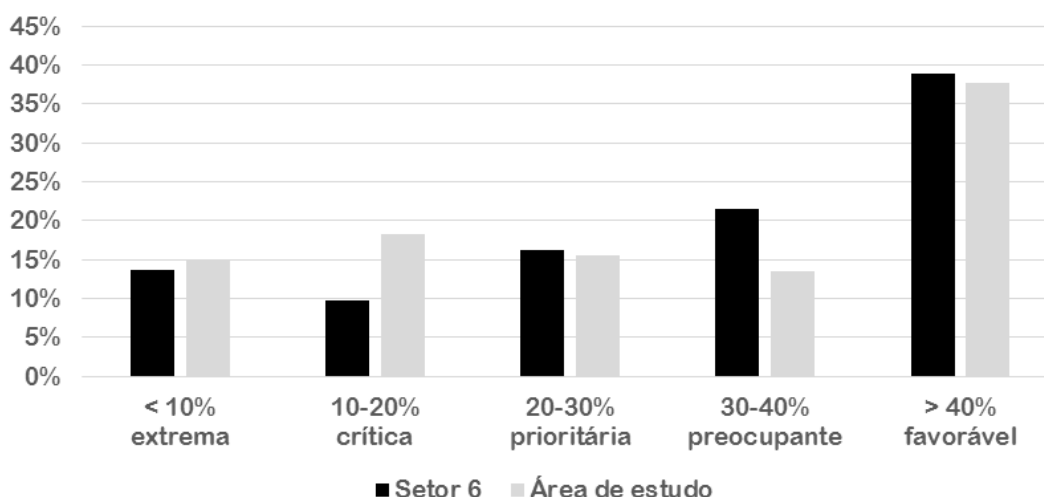
A concentração de áreas em fragmentos grandes (**Figura 11.2-94**) se deve a um fragmento de grande dimensão na região campestre, e a parte mais alta da Floresta Nebular. A presença de fragmentos grandes também amplia participação de área “interna”, que supera a metade das áreas florestadas deste setor (51%).



**Figura 11.2-94 - Distribuição dos Fragmentos no Setor 5. Classificação de Importância Relativa de cada Fragmento e Contexto quanto à Cobertura do Habitat.**

### 11.2.3.5.6. Setor 6

No Setor 6 também podemos observar condições muito favoráveis de cobertura florestal, exceto pela extremidade Sul onde se verificou forte ocupação agrícola, com aparente dominância do plantio de arroz, além de diversas “vilas” ou agrupamentos de edificações, aparentemente residências. A região Sul do Setor 6 contribui com as áreas de cobertura florestal muito baixa, sendo <10% (**Figura 11.2-95**). O Setor 6 é o maior em área, e o com menor altitude média, de 229 metros, e é neste setor que as Florestas Ombrófilas Densas passam a dominar a Área de Estudo.



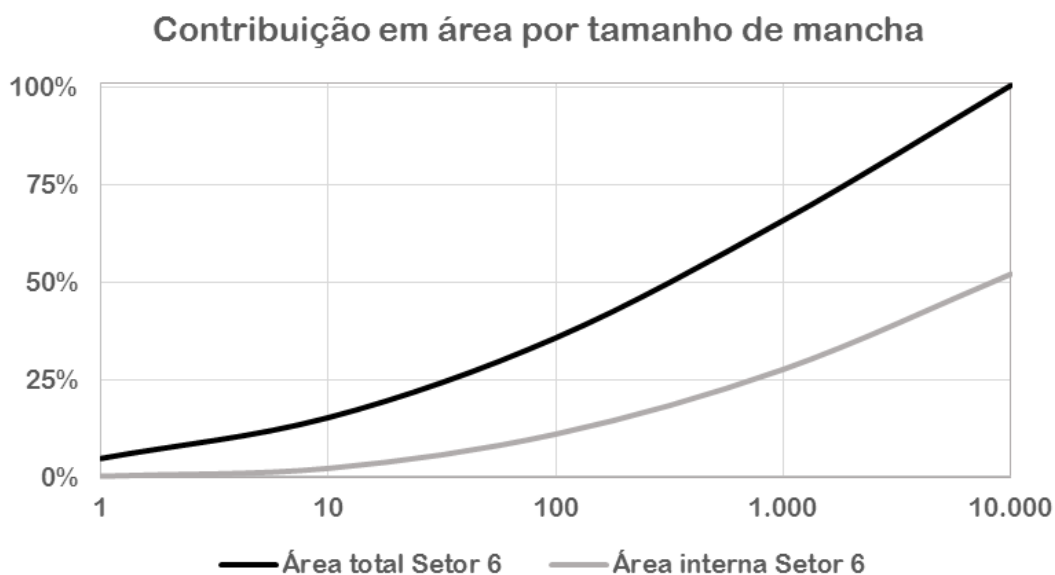
**Figura 11.2-95 - Frequência de Classes de Cobertura Natural do Habitat no Setor 6.**

Exceto na região Sul, a conectividade é favorecida pelas altas taxas de cobertura florestal possibilitando a alta probabilidade de conexão em uma região tão ampla, conforme indicado pelo valor alto de LCP, o que é coerente com o número elevado de conexões, frente ao número relativamente baixo de componentes (**Quadro 11.2-38**).

**Quadro 11.2-38 - Índice de LCP do Setor 6, Incluindo o Total de Fragmentos, Componentes e Conexões entre os Fragmentos (Área Expandida).**

LCP	FRAGMENTOS	COMPONENTES	CONEXÕES
21,93%	4.963	496	7.155

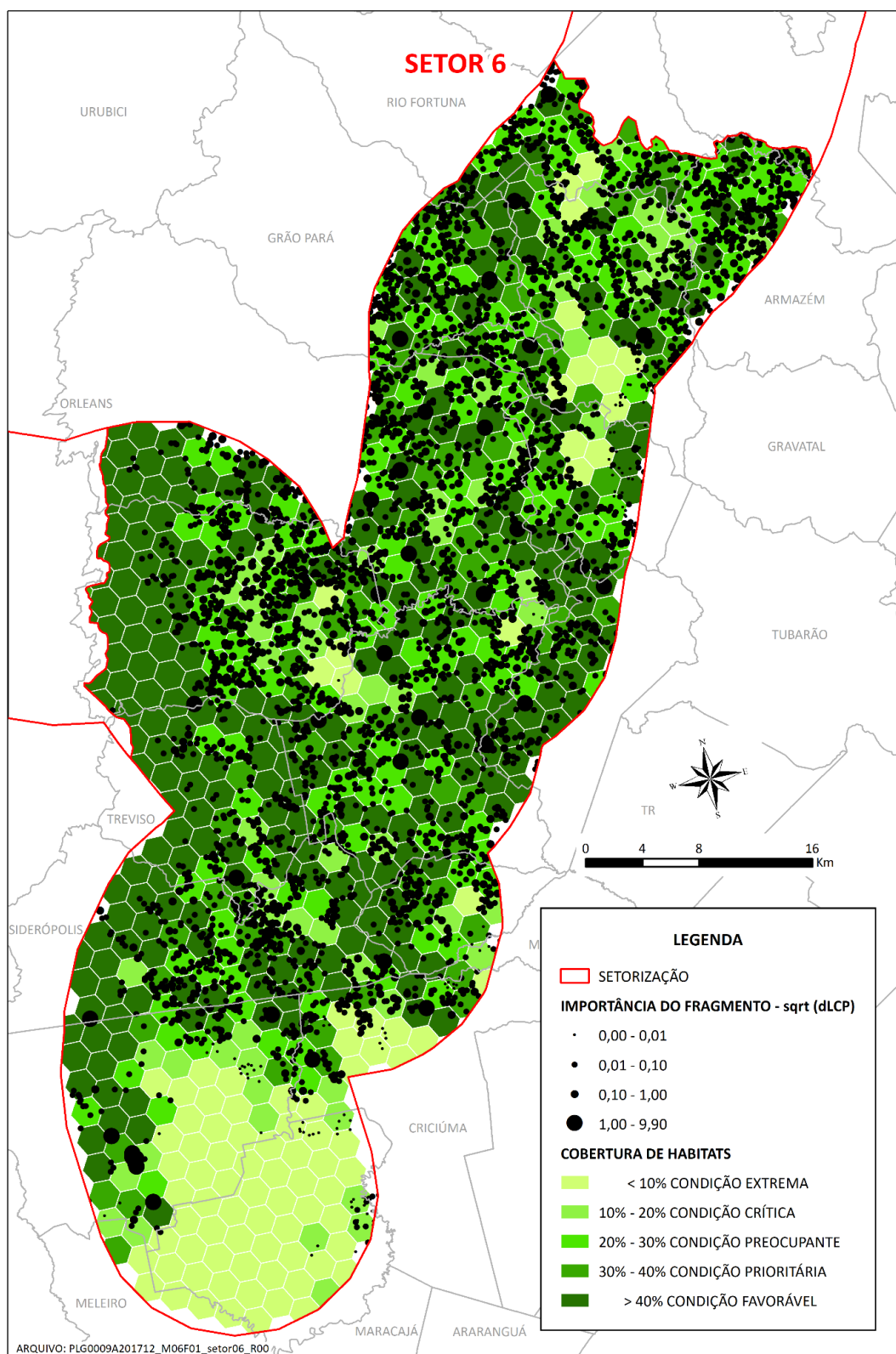
A elevada taxa de cobertura florestal é promovida por fragmentos médios e grandes, sendo que os fragmentos de até 10 hectares contribuem com apenas 15% da área florestada (**Figura 11.2-96**). Esta concentração de áreas em fragmentos médios e grandes também favorece as áreas interiores. Neste caso, 51% da área florestada se encontra a mais de 50 metros das fronteiras das manchas, portanto se localizam fora da faixa de maior exposição ao efeito de borda.



**Figura 11.2-96 - Área Acumulada de Habitat, e de Habitat Distante da Borda em mais de 50 m, em Função do Tamanho da Mancha de Habitat Natural no Setor 6. (Eixo X: Área Máxima Apresentada em Hectares; Eixo y: Porção Acumulada de Área de Habitat em Números Porcentuais).**

Se na extremidade Sul do Setor 6 o uso do solo para a agricultura é uma cobertura muito expressiva, favorecendo taxas muito baixas de cobertura florestal, ao Norte, aparentemente, a pressão agrícola é muito menor, e as áreas de menor cobertura florestal estão sempre associadas à rede rodoviária e às ocupações urbanas. As áreas priorizadas para conservação e restauração ocorrem com maior frequência ao redor destes núcleos urbanos que surgem a Norte de Criciúma, sendo que nestas regiões periféricas também se verificam fragmentos com importância destacada (**Figura 11.2-97**).

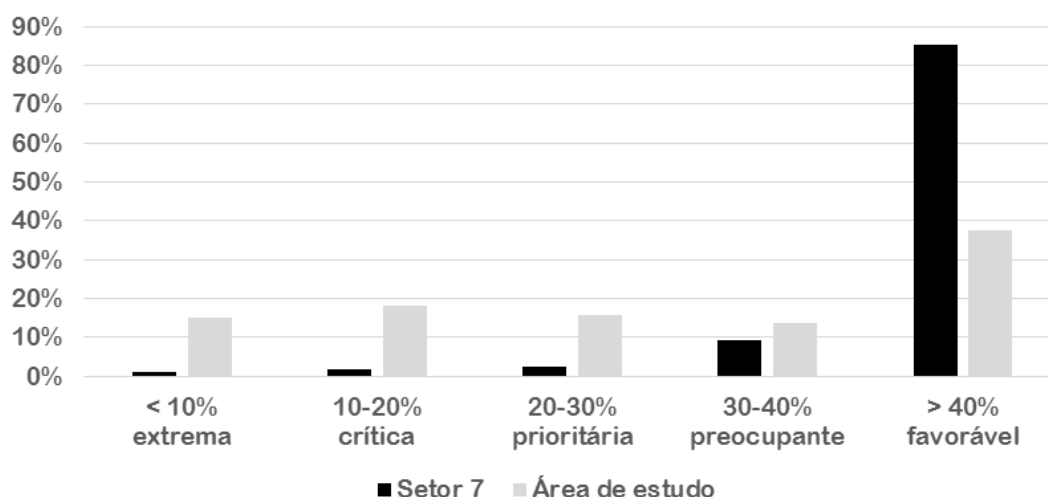




**Figura 11.2-97 - Distribuição dos Fragmentos no Setor 6. Classificação de Importância Relativa de cada Fragmento e Contexto quanto à Cobertura do Habitat.**

#### 11.2.3.5.7. Setor 7

Se a Área de Estudo se limitasse ao Setor 7, caberia afirmar que as manchas de ocupação antrópica estão envolvidas por uma matriz de Mata Atlântica altamente dominante, pois 67,2% deste setor é coberto por florestas. Neste quadro, as áreas priorizadas para conservação e restauração são irrisórias, uma vez que 95% das áreas já contam com mais do que 30% de cobertura florestal (**Figura 11.2-98**).



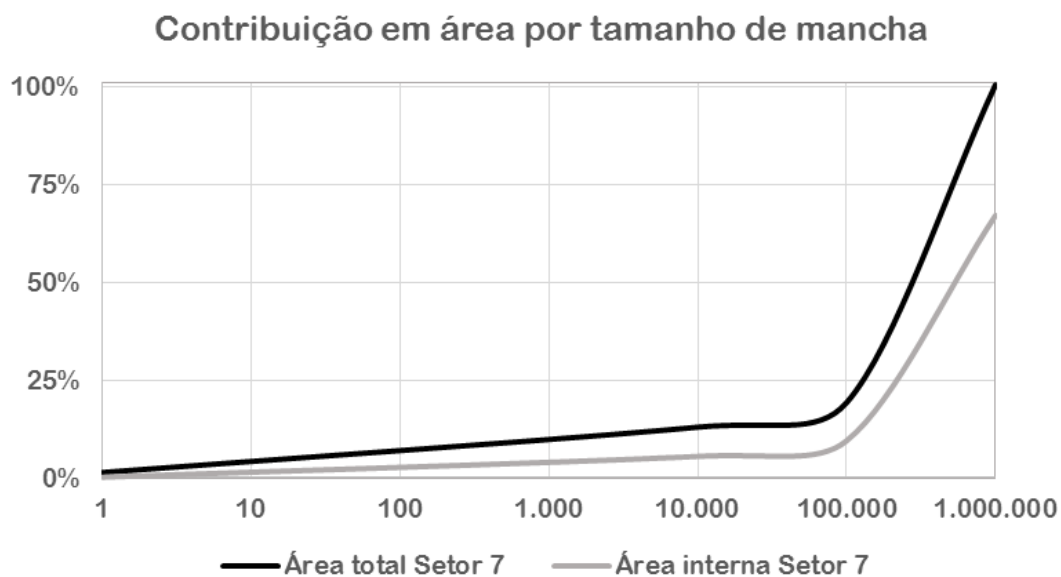
**Figura 11.2-98 - Frequência de Classes de Cobertura Natural do Habitat no Setor 7.**

Naturalmente a abundância de cobertura florestal reflete no LCP (**Quadro 11.2-39**), que neste caso é pouco mais do que 41%, indicando uma probabilidade elevada de conexão entre dois pontos posicionados aleatoriamente no Setor 7.

**Quadro 11.2-39 - Índice de LCP do Setor 7, Incluindo o Total de Fragmentos, Componentes e Conexões entre os Fragmentos (Área Expandida).**

LCP	FRAGMENTOS	COMPONENTES	CONEXÕES
41,54%	1.855	60	2.838

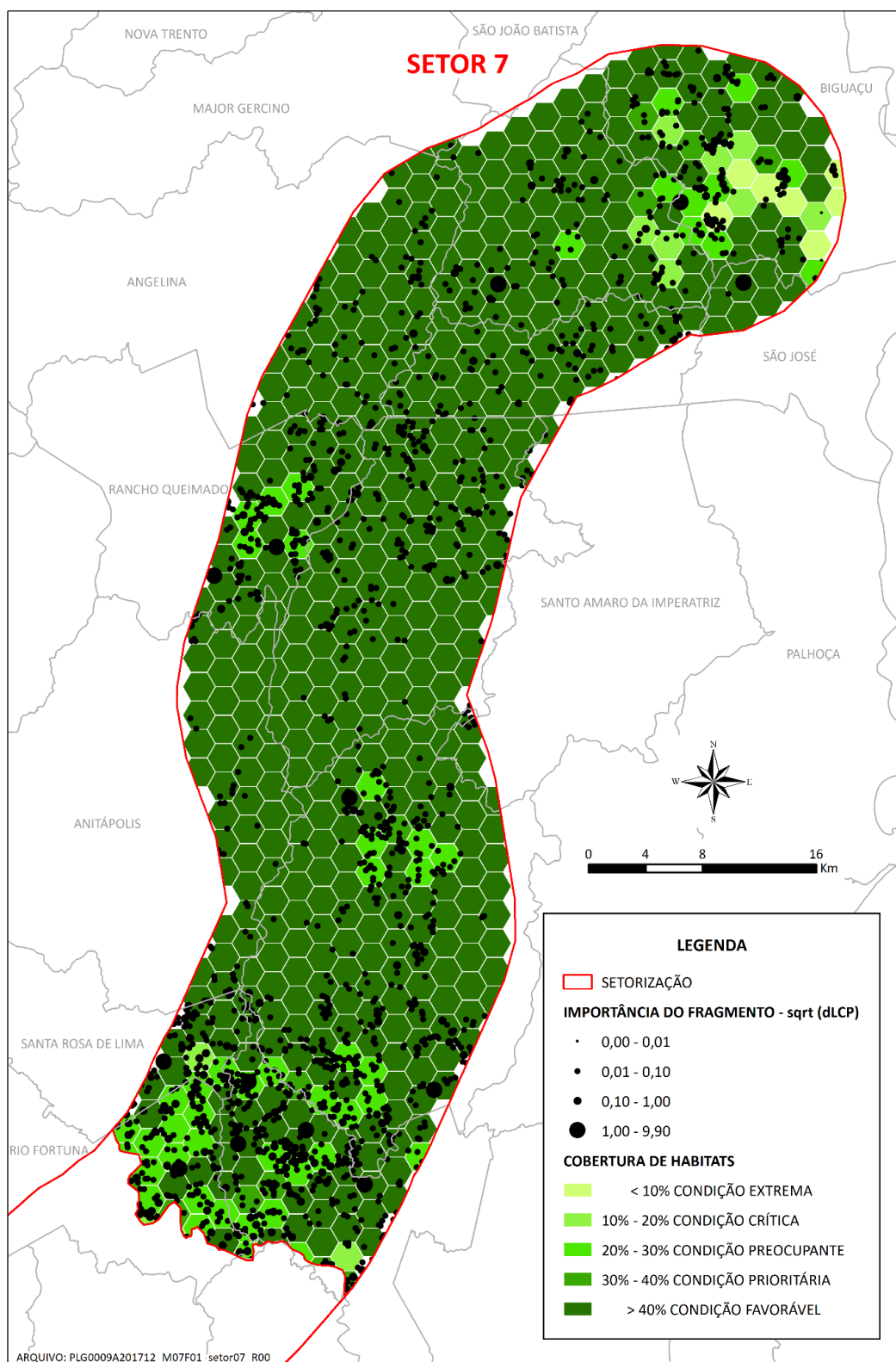
Conforme pode ser observado na **Figura 11.2-99**, a fragmentação ainda é um processo incipiente no Setor 7, uma vez que apenas 19% da área florestada se encontra em fragmentos menores que 10.000 hectares, e o restante é dividido em apenas dois grandes maciços florestais que possuem centenas de quilômetros quadrados, apenas dentro do setor.



**Figura 11.2-99 - Área Acumulada de Habitat, e de Habitat Distante da Borda em mais de 50 m, em Função do Tamanho da Mancha de Habitat Natural no Setor 7. (Eixo X: Área Máxima Apresentada em Hectares; Eixo y: Porção Acumulada de Área de Habitat em Números Porcentuais).**

Em um estágio tão primitivo com relação ao desmatamento e à ocupação do solo, as ferramentas utilizadas nos outros setores passam a trazer uma contribuição extremamente pobre para o planejamento e a avaliação de impacto. Como pode ser observado na **Figura 11.2-100**, a priorização com os parâmetros adotados por este EIA não traz contribuição em paisagens de integridade tão preservada como constatado no Setor 7.

Sob o ponto de vista do arcabouço teórico adotado por este EIA, paisagens de alta integridade apresentam rasas redes mais sensíveis à perda de habitat, bem como poucos trechos especialmente importantes pela posição em que se inserem na rede de manchas de habitat. Em outras palavras, este setor apresenta grande redundância de conexões e o efeito de uma perda localizada de habitat tende a não ser tão prejudicial quanto seria no caso de uma posição estratégica em paisagem fragmentada.



**Figura 11.2-100 - Distribuição dos Fragmentos no Setor 7. Classificação de Importância Relativa de cada Fragmento e Contexto quanto à Cobertura do Habitat.**

#### 11.2.3.6. COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DAS PAISAGENS

De forma geral, nestes terrenos abrangidos pelo bioma Mata Atlântica, predominam condições favoráveis à conservação da biodiversidade, uma vez que a literatura aponta que o limiar de resiliência é ultrapassado em condições de maior degradação do que a observada na Área de Estudo. Como exemplo, os setores predominantemente florestais somam 66% da Área de Estudo e, nestas áreas, 45,8% das terras são recobertas por florestas nativas. Ou seja, a cobertura florestal é 50% superior aos 30% recomendado por PARDINI et al. (2010) e BANKS-LEITE et al. (2014).

Os remanescentes florestais e as florestas secundárias que somam esta fração de 66% da Área de Estudo, também apresentam fragmentos médios (e.g. 10-1.000 ha) e grandes (e.g. >1.000 ha), com isto a participação de áreas na faixa periférica de 50 metros que se encontra altamente exposta aos efeitos de borda contribuem apenas com 41% das áreas florestadas. Ou seja, a cobertura florestal está acima do sugerido como requisito mínimo para paisagens de Mata Atlântica, mesmo que toda a faixa periférica de 50 metros de largura seja desprezada.

Coerentemente, o cálculo do indicador de conectividade funcional LCP indicou altas probabilidades de conexão nos setores florestais (i.e. 5,0%, 20,2%, 21,9% e 41,5%).

Já nos três setores abrangidos pela zona de campos naturais em que ocorriam manchas de pinheiros e florestas ripárias, o que se observou foi que a condição dos remanescentes florestais é mais frágil, tanto pela baixa conectividade, como pela maior susceptibilidade ao efeito de borda. Porém, é possível que as meta-comunidades envolvidas neste contexto já sejam adaptadas à fragmentação que ocorria nos mosaicos naturais, e à proximidade da fronteira com os campos. Por exemplo, a dominância de espécies generalistas pode anteceder à colonização europeia.

Também se observa que modificações induzidas pelo homem são extremamente comuns nos pastos que aparentam ser naturais ou seminaturais, e que definitivamente os campos formam a matriz com variado grau de conservação nos Setores 1, 3 e 5. Ainda assim, a quantidade de remanescentes florestais encontrados nestas regiões supera o que é encontrado na maior parte das regiões da Mata Atlântica, e seu manejo exige cuidado especial, uma vez que ao contrário do que foi observado nos setores florestais, neste caso muitos dos fragmentos favorecem conexões que não seriam “cobertas” por rotas alternativas.

#### 11.2.3.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os mapas apresentados no **L21-MP-B-11.2.3-001** ao **L21-MP-B-11.2.3-014** destacam fragmentos especialmente importantes para a conectividade, bem como regiões especialmente sensíveis às ações de conservação e restauração. Estas informações darão suporte à conservação e ao uso sustentável destas paisagens, missão que ainda encontra vastos recursos e numerosas alternativas em dois terços do traçado das LT's do Lote 21. Cabe destacar que estas informações são ainda mais importantes para o planejamento de ações nas regiões mais fragilizadas, seja pelo amplo desmatamento, ou pela ocupação centrada nos campos naturais.

Atualmente, o sensoriamento remoto oferece diversas ferramentas para o estudo e

monitoramento de vegetação lenhosa. Neste sentido, foi possível identificar e avaliar o contexto espacial de remanescentes florestais em regiões florestais e campestres. Porém, a busca por padrões e projeção de cenários para as comunidades herbáceas são mais bem apoiados por monitoramento em campo. Tendo em vista que os campos naturais possivelmente se encontrem, no momento atual, em condição de fragilidade significativamente maior do que os remanescentes florestais recomenda-se a implantação de um programa de monitoramento para a conservação dos campos naturais e seminaturais.

